MELSEC System Q

Controladores Lógicos Programables

Manual de Referencia

Draft Version!

Módulos MELSECNET/H QJ71LP21/-25/S-25/G/GE, QJ71BR11

Art. n°: 158951
01 10 2004
Edición A

• PRECAUCIONES DE SEGURIDAD •

(Siempre lea estas precauciones antes de usar este equipo.)

Antes de usar este producto, por favor lea este manual y los manuales revelantes introducidos en este manual cuidadosamente y ponga toda la atención para asegurarse del manejo de este producto correctamente.
Las precauciones dadas en este manual están relacionadas con este producto. Para las precauciones de seguridad del sistema controlador programable, por favor lea el manual del usuario del módulo del PLC a usar.
En este manual, las precauciones de seguridad están categorizadas como "PELIGRO" Y "PRECAUCION".

⚠ PELIGRO	Indica que el manejo incorrecto puede causar condiciones peligrosas resultando en la muerte o heridas severas.
⚠ PRECAUCION	Indica que el manejo incorrecto puede causar condiciones resultando en heridas personales medianas o leves o daño físico.

Note que el nivel ⚠CAUTION puede llevar a serias consecuencias de acuerdo a las circunstancias.
Siga siempre las precauciones de los dos niveles porque son importantes para la seguridad personal.

Por favor guarde este manual de manera que sea accesible cuando se requiere y siempre entréguelo al usuario final.

[Precaucion del diseno]

⚠ PELIGRO

- Make sure to see this manual for information about each station's operating status when a communication error occurs in the network. Erroneous outputs and malfunctions may result in serious accidents.
- When performing control operations to a PLC (modifying data) in operation by connecting GX Developer to the CPU module or connecting personal computers to the intelligent functional modules, configure an interlocking circuit in a sequence program so that the safety of the overall system is maintained. Also, before performing other control operations (program modifications and operating status modifications (status control)) on the PLC in operation, be sure to read the manual thoroughly and confirm the safety. Especially if the above mentioned control operations are performed from an external device to a remote PLC, problems arising on the PLC side may not be dealt with immediately due to abnormal data communication. Thus, in addition to configuring an interlocking circuit in a sequence program, determine how the system should handle data communication errors between the PLC CPU and external devices.

⚠ PRECAUCION

- No junte los cables de control o de comunicación con el circuito principal o los cables de la fuente, ni instale cerca el uno del otro. Deben ser instalados 100 mm (3,94 pulgadas) o más uno del otro. Si no lo hace así podría resultar en ruido que puede causar el malfuncionamiento.

[Precuaciones de la instalacion]

⚠ PRECAUCION

- Use the PLC in the operating environment that meets the general specifications of this manual. Using the PLC in any other operating environments may cause electric shocks, fires or malfunctions, or may damage or degrade the product.
- To install the module, securely insert the module fastening latch in the installation hole on the base unit while holding down the module installation lever on the lower part of the module. If the module is not installed properly, it may cause the module to malfunction, fail or fall off.
  Secure the module with screws especially when it is used in an environment where constant vibrations may occur.
  Be sure to tighten the screws using the specified torque. If the screws are loose, it may cause the module to short-circuit, malfunction or fall off. If the screws are tightened excessively, it may damage the screws and cause the module to short-circuit, malfunction or fall off.
- Before mounting or dismounting the module, make sure to shut off all phases of the external power supply. Failure to do so may damage the product.
- No toque directamente el área conductiva o componentes electrónicos del módulo. Haciéndolo así puede causar un malfuncionamiento o falla en el módulo.

[Precauciones en el cableado]

⚠ PELIGRO

- Before starting any installation or wiring work, make sure to shut off all phases of the external power supply to the entire system. Failure to completely shut off the power supply to the system may cause electric shocks and damage the product.

⚠ PRECAUCION

- Be sure to ground the FG terminals independently for PLC by class D (class 3) or higher. Failure to do so may cause malfunctions.
- When connecting cables to the terminal block for external power supply, check the rated voltage and terminal arrangement of the product for correct wiring.
  Connecting a cable to power supply of different voltage or incorrect wiring may cause a fire or fault.
- Tighten the terminal screws with the specified torque.
  Loose tightening may lead to a short circuit, fire or malfunction.
- Solder coaxial cable connectors properly. Incomplete soldering may result in malfunctioning.
- Be careful not to let foreign particles such as chaff and wire chips get inside the module. They may cause a fire, mechanical breakdown or malfunction.
- The top surface of the module is covered with a protective film to prevent foreign objects such as wire chips from entering the module during wiring work. Do not remove this film until all the wiring work is complete. Before operating the system, be sure to remove the film to provide adequate heat ventilation.

[Precauciones en el cableado]

⚠ PRECAUCION

- Asegúrese de fijar los cables de comunicación o cables de la fuente de alimentación desde el módulo para colocarlos en el ducto o sujetarlas.
  Los cables que no se colocaron el ducto o no se sujetan pueden colgar o soltar, permitiéndoles ser accidentalmente hallados, lo cual puede causar un malfuncionamiento del módulo y daño del cable.
- Cuando remueva el cable de comunicación o cable de fuente de alimentación desde el módulo, no hale el cable. Cuando remueva el cable con un conector, sostenga el conector sobre el lado que está conectado al módulo.
  Cuando remueva el cable conectado al terminal de bornes, primero afloje los tornillos en la parte que se conecta al terminal de bornes.
  Halando el cable que está todavía conectado al módulo puede causar un malfuncionamiento o daño al módulo o cable.

[Precauciones de inicio y mantenimiento]

⚠ PRECAUCION

- Please read this manual thoroughly and confirm the safety before starting online operations (especially, program modifications, forced outputs, and operating status modifications), which are performed by connecting the GX Developer via the MELSECNET/H network system to a running CPU module of other station. Performing incorrect online operations may damage the machinery or result in accidents.
- Never disassemble or modify the module. This may cause breakdowns, malfunctions, injuries or fire.
- When using a cellular phone, use it at least 25 cm (9.84 in.) away from the PLC. Failing to do so may cause malfunctions.
- Before mounting or dismounting the module, make sure to shut off all phases of the external power supply. Failure to do so may damage the module or result in malfunctions.
- Do not touch the terminals while the power is on. Doing so may cause malfunctions.
- Before cleaning the module or retightening the terminal screws and module installation screws, make sure to shut off all phases of the external power supply. Failure to completely shut off all phases of the external power supply may cause module breakdowns and malfunctions. If the screws are loose, it may cause the module to short-circuit, malfunction or fall off. If the screws are tightened excessively, it may damage the screws and cause the module to short circuit, malfunction or fall off.
- Before handling the module, always touch grounded metal, etc. to discharge static electricity from the human body.
  Failure to do so can cause the module to fail or malfunction.

[Precauciones al eliminarlo]

⚠ PRECAUCION

- Cuando elimine este producto, trátelo como basura industrial.

REVISIONS

Fecha de Impresión	Número del Manual	Revisión
Mayo, 2005	158951	Primera edición

Manual Japonés Versión SH(NA)-080049-E

Este manual no otorga ningún derecho de propiedad industrial ni ningún derecho de cualquier otra clase, ni otorga ninguna licencia de patente. Mitsubishi Electric Corporation no se hará responsable por ningún problema que rights involucre derechos de propiedad industrial que pueden ocurrir como un resultado del uso de contenidos anotados en este manual.

© 2005 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

A - 4

INTRODUCCION

Gracias por su compra de PLC serie MELSEC-Q.
Antes de usar este equipo, por favor lea este manual cuidadosamente para familiarizarse completamente con las funciones y rendimiento del PLC serie Q que ha comprado, para asegurarse del uso correcto.
Por favor guarde una copia de este manual para el usuario final.

CONTENIDOS

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ..... A- 1
REVISIONES ..... A- 4
INTRODUCCION ..... A- 5
Conformación al directivo EMC e instrucción de voltaje bajo. A-10
Acerca de los términos genéricos y abreviaciones A-11
Componentes del producto A-11

1 VISIÓN GLOBAL 1-1 – 1-12

1.1 Visión global 1- 1
1.2 Características 1- 3
1.3 Abreviaciones usadas en el texto, tablas y diagramas de este manual 1-11

2 CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA 2-1 – 2-12

2.1 Sistema de red simple 2- 1
2.1.1 Sistema de bucle óptico 2- 1
2.1.2 Sistema de bus coaxial 2- 1
2.1.3 Artículos de asignación 2- 2
2.1.4 Asignaciones disponibles de rango de dispositivos 2- 2
2.2 Un sistema de red conteniendo redes múltiples (Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU solamente) 2- 4
2.2.1 Configuración 2- 4
2.2.2 Artículos de asignación 2- 5
2.2.3 Asignaciones disponibles de rango de dispositivos 2- 5
2.3 Sistema simple doblemente estructurado (Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU solamente) 2- 6
2.4 Cuando se usa sistemas de PLC múltiples 2- 7
2.5 Usando el Q00J/Q00/Q01CPU 2- 9
2.6 Precauciones con la configuración del sistema 2-11
2.7 Funciones añadidas y enmendadas con versión B de función 2-12

3 ESPECIFICACIONES 3-1 – 3-34

3.1 Especificaciones de rendimiento 3- 1
3.1.1 Especificaciones de rendimiento de los módulos de red QJ71LP21, QJ71LP21-25, QJ71LP21S-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE and QJ71BR11 ..... 3- 1
3.1.2 Especificaciones del cable de fibra óptica 3- 3
3.1.3 Especificaciones del cable coaxial 3- 4

3.2 Especificaciones de función 3- 7
3.2.1 Función de transmisión cíclica (comunicación periódica) 3- 8
3.2.2 Función RAS 3-11
3.3 Especificaciones del tiempo de procesamiento del envío/recepción de datos de enlace 3-20
3.3.1 Procesamiento de envío/recepción de datos de enlace 3-20
3.3.2 Cómo calcular el tiempo de demora de la transmisión 3-23
3.3.3 Reduciendo el tiempo de refresco de enlace 3-29
3.3.4 Reducción del tiempo de exploración de enlace 3-34

4 SISTEMA Y PROCEDIMIENTOS ANTES DE EMPEZAR LA OPERACION 4-1 – 4-26

4.1 Procedimientos antes de empezar la operación 4- 1
4.2 Nombres y asignaciones de los componentes del módulo de red (QJ71LP21, QJ71LP21-25, QJ71LP21S-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11) 4- 2
4.3 Asignaciones de Interruptores del módulo 4- 4
4.3.1 Asignación del número de estación (STATION NO.) 4- 4
4.3.2 Asigne el modo (MODE) 4- 4
4.3.3 Instalando y desinstalando el módulo 4- 5
4.3.4 Parando el CPU (prevención de salida no intencional) 4- 5
4.3.5 Revisando el voltaje de suministro ingresado 4- 6
4.4 Prendido 4- 6
4.4.1 Revisando el estado prendido del LED POWER del módulo de la fuente de alimentación 4- 6
4.4.2 Revisando el estado prendido del LED RUN del módulo de red 4- 6
4.5 Chequeo autónomo del módulo de red (pruebas de fuera de línea) 4- 7
4.5.1 Prueba de autoretorno 4- 8
4.5.2 Prueba de autoretorno interno 4- 9
4.5.3 Prueba de hardware 4-10
4.6 Conexión de cable 4-11
4.6.1 Sistema de bucle óptico 4-11
4.6.2 Sistema de bus coaxial 4-13
4.7 Pruebas de fuera de línea desde GX Developer 4-17
4.7.1 Prueba de estación a estación 4-17
4.7.2 Prueba del bucle delantero/de reverso 4-20
4.8 Diagnósticos de red desde el GX Developer (pruebas de en línea) 4-22
4.8.1 Prueba de bucle (solamente sistema de bucle óptico) 4-23
4.8.2 Prueba de confirmación del sistema 4-24
4.8.3 Prueba de revisión de orden de estación (solamente sistema de bucle óptico) 4-25
4.8.4 Prueba de comunicación 4-26

5 ASIGNACIONES DE PARÁMETROS 5-1 – 5-29

5.1 Asignación del número de tarjetas de módulo (tipo de red) 5- 4
5.2 Asignaciones de red 5- 5
5.2.1 Start I/O No. (número de inicio de E/S). 5- 5
5.2.2 Network No. (número de red). 5- 5
5.2.3 Número total de estaciones (esclavas) 5- 6
5.2.4 Número de grupo 5- 6

5.2.5 Mode (modo) 5- 7
5.2.6 Ejemplo de asignaciones de parámetros 5- 8
5.3 Parámetros comunes (pantalla de asignación de rango de la red) 5- 9
5.3.1 Rango de envío para cada estación (asignaciones LB/LW) 5- 9
5.3.2 Rango de envío para cada estación (asignaciones LX/LY) 5-10
5.3.3 Designación de la estación maestra de E/S 5-11
5.3.4 Designación de la estación reservada 5-11
5.4 Asignaciones suplementarias 5-12
5.5 Asignación del regreso de la estación de control 5-15
5.6 Parámetros inherentes de la estación
(solamente Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU) 5-16
5.7 Parámetros de refresco 5-19
5.7.1 Concepto del refresco de la red 5-21
5.7.2 Como asignar los parámetros de refresco 5-22
5.8 Módulo válido durante el acceso de otra estación 5-27
5.9 Módulo compatible con la estación en espera
(solamente Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU) 5-28
5.10 Escribiendo los parámetros al CPU 5-29

6 PROGRAMACION 6-1 – 6-10

6.1 Precauciones de programación 6- 1
6.1.1 Señales relacionadas con bloqueo 6- 1
6.1.2 Ejemplo de programa 6- 3
6.2 Transmisión cíclica 6- 4
6.2.1 Garantía de datos de 32-bits 6- 4
6.2.2 Garantía de bloque de los datos cíclicos por estación 6- 5
6.2.3 Ejemplo de programa de bloqueo 6- 6
6.3 Lista de instrucciones dedicadas de enlace 6- 7
6.4 Utilizando los relés especiales de enlace (SB)/registros especiales de enlace (SW) 6-10

7 FUNCIONES DE APLICACION 7-1 – 7-104

7.1 Acceso directo a los dispositivos de enlace 7- 2
7.2 Función de transferencia de datos de interenlace
(solamente Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU) 7- 5
7.3 Función de transmisión cíclica de baja velocidad
(solamente Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU) 7- 8
7.3.1 Asignaciones de rangos de envío 7- 9
7.3.2 Tiempo de envío 7-10
7.3.3 Arranca 7-11
7.4 Funciones de transmisión transitoria (comunicación no periódica) 7-13
7.4.1 Función de comunicación 7-14
7.4.2 Función de encaminamiento 7-17
7.4.3 Función grupal 7-24
7.4.4 Función de envío de mensajes usando los números de canales lógicos 7-25
7.4.5 Programación 7-27
7.4.6 Asignación del reloj en las estaciones en una red con el GX Developer 7-81

7.5 Empezando el Programa de Secuencia de Interrupción 7-82
7.5.1 Parámetros de asignación de interrupción 7-83
7.5.2 Interrupciones usando la instrucción RECVS 7-85
7.5.3 Interrupciones por los dispositivos de enlace (LB/LW/LX) para la transmisión cíclica 7-86
7.5.4 Interrupciones por el dispositivo de enlace especial (SB/SW) 7-88
7.5.5 Instrucción de recepción de mensaje "finalización de una exploración" (instrucción RECVS) 7-89
7.5.6 Ejemplo de aplicación 7-93
7.6 Función de transmisión multiplex (sistema de bucle optico) 7-95
7.7 Red doble-estructurada simple (solamente Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU) 7-96
7.8 Detención/reinicio de la transmisión cíclica y detención del refresco de enlace (prueba de red) 7-100
7.9 Aumentando el número de direcciones de envío instalando módulos múltiples con la misma red (solamente Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU) 7-103

8 LOCALIZACION DE AVERIAS 8-1 – 8-33

8.1 Diagnósticos de red (monitor de red) 8- 2
8.1.1 Información de la anfitriona 8- 4
8.1.2 Información de otra estación 8- 6
8.1.3 Detalles del monitor de línea 8- 8
8.1.4 Monitor de historial de errores 8-11
8.2 Localización de averías 8-14
8.2.1 Artículos a ser revisados primero 8-18
8.2.2 Cuando el enlace de datos no puede ejecutarse en todo el sistema 8-18
8.2.3 Cuando el enlace de datos está deshabilitado debido a reiniciar o apagar cada estación 8-19
8.2.4 Cuando un enlace de datos de una estación específica no puede ejecutarse 8-19
8.2.5 Cuando los datos de transmisión y recepción son anormales 8-20
8.2.6 Cuando la instrucción dedicada de enlace no está completa 8-20
8.3 Códigos de error 8-20
8.4 Información H/W 8-27

APPENDICE Apé.-1 – AINDICEpé.-25

Apéndice-1 Comparación de especificaciones de módulos de red, y compatibilidad ..... App- 1
Apéndice 1.1 El Modo MELSECNET/10 y Especificaciones del Modo MELSECNET/H: Lista de Comparaciones ..... App- 1
Apéndice 1.2 Compatibilidad entre versión función B y versión función A ..... App- 2
Apéndice-2 Diferencias entre el AJ71QLP21/AJ71QLP21G/AJ71QBR11, el A1SJ71QLP21/ A1SJ71QBR11 y el QJ71LP21/QJ71LP21-25/QJ71LP21G/ QJ71BR11 ..... App- 3
Apéndice 2.1 Diferencias en visualizadores LED y asignaciones de interruptor ..... App- 3
Apéndice 2.2 Precauciones cuando reemplace el AJ71QLP21/AJ71QLP21G/AJ71QBR11 y el A1SJ71QLP21/A1SJ71QBR11 con el QJ71LP21/QJ71LP21-25/ QJ71LP21G/ QJ71BR11 ..... App- 4
Apéndice 3 Lista de Relé Especial de Enlace (SB) ..... App- 5
Apéndice 4 Lista de Registros Especiales de Enlace (SW) App-12

INDICE Indice-1 – indice-3

About Manuals

The following manuals are also related to this product.
In necessary, order them by quoting the details in the tables below.

Related Manuals

Manual Name	Manual Number (Model Code)
Q corresponding MELSECNET/H Network System Reference Manual (Remote I/O network) This manual describe the system configuration of MELSECNET/H network system (Remote I/O network), performance, specifications and programming. (Sold separately)	SH-080124 (13JF96)
Basic Model QCPU (Q Mode) User's Manual (Hardware Design, Maintenance and Inspection) This manual describes the specifications of the QCPU, power supply module, base unit, extension cables and memory card battery, loading and installation, maintenance and inspection and troubleshooting. (Sold separately)	SH-080187 (13JR43)
Basic Model QCPU (Q Mode) User's Manual (Functions Explanation, Program Fundamentals) This manual describes the programming methods, functions, devices and other information required for programming. (Sold separately)	SH-080188 (13JR44)
High Performance Model QCPU (Q Mode) User's Manual (Hardware Design, Maintenance and Inspection) This manual describes the specifications of the QCPU, power supply module, base unit, extension cables and memory card battery, loading and installation, maintenance and inspection, and troubleshooting. (Sold separately)	SH-080037 (13JL97)
High Performance Model QCPU (Q Mode) User's Manual (Function Explanation, Program Fundamentals) This manual describes the programming functions, programming methods, devices and other information that are required for programming using the QCPU (Q mode). (Sold separately)	SH-080038 (13JL98)
Process CPU User's Manual (Hardware Design, Maintenance and Inspection) This manual describes the specifications of the QCPU, power supply module, base unit, extension cables and memory card battery, loading and installation, maintenance and inspection and troubleshooting. (Sold separately)	SH-080314E (13JR55)
Process CPU User's Manual (Functions Explanation, Program Fundamentals) This manual describes the programming methods, functions, devices and other information required for programming. (Sold separately)	SH-080315E (13JR56)
GX Developer version 8 Operating Manual This manual describes the programming procedures, printing procedures, monitoring procedures, debugging procedures, and other online functions using GX Developer. (Sold separately)	SH-080373E (13JU41)

Conformation to the EMC Directive and Low Voltage Instruction

For details on making Mitsubishi PLC conform to the EMC directive and low voltage instruction when installing it in your product, please see Chapter 3, "EMC Directive and Low Voltage Instruction" of the PLC CPU User's Manual (Hardware).
The CE logo is printed on the rating plate on the main body of the PLC that conforms to the EMC directive and low voltage instruction.

About the Generic Terms and Abbreviations

Generic term/abbreviation	Description of generic term/abbreviation
QJ71LP21	The abbreviation of the QJ71LP21, QJ71LP21-25, QJ71LP21S-25, QJ71LP21G and QJ71LP21GE model MELSECNET/H network modules. However, QJ71LP21, QJ71LP21-25, QJ71LP21S-25, QJ71LP21G and QJ71LP21GE are used in this manual to indicate special machine types.
QJ71BR11	The abbreviation of the QJ71BR11 model MELSECNET/H network modules.
Network modules	The general name of the QJ71LP21 and QJ71BR11.
MELSECNET/H	Abbreviation for Q corresponding MELSECNET/H.
MELSECNET/10	Abbreviation for AnU and QnA/Q4AR corresponding MELSECNET/10.
QCPU	Generic term for Model Q00JCPU, Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU, Q12PHCPU and Q25PHCPU modules.
Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/ Q12PH/Q25PHCPU	Abbreviation for Model Q02CPU, Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU, Q12PHCPU and Q25PHCPU modules.
Q00J/Q00/Q01CPU	Abbreviation for Model Q00JCPU, Q00CPU and Q01CPU CPU modules.
GX Developer	Abbreviation for GX Developer software package.

Product Configuration

Model name	Part name	Quantity
QJ71LP21	Model QJ71LP21 MELSECNET/H Network Module (optical loop type)	1
QJ71LP21-25	Model QJ71LP21-25 MELSECNET/H Network Module (optical loop type)	1
QJ71LP21S-25	Model QJ71LP21S-25 MELSECNET/H Network Module (Optical type, with external power supply function)	1
QJ71LP21G	Model QJ71LP21G MELSECNET/H Network Module (optical loop type)	1
QJ71LP21GE	Model QJ71LP21GE MELSECNET/H Network Module (optical loop type)	1
QJ71BR11	Model QJ71BR11 MELSECNET/H Network Module (coaxial bus type)	1
	F-type connector	1

REMARK

For the coaxial bus system, terminal resistors (75 Ω) are required in the network terminal stations.
Terminal resistors are not supplied with the QJ71BR11; they must be purchased separately.
For a list of the model names and how to use the terminal resistors, see Section 4.6.2.

1 VISIÓN GLOBAL

El sistema de red MELSECNET/H incluye una red PLC a PLC para comunicar interactivamente entre las estaciones de control y las estaciones normales, y una red de E/S remotas para comunicar interactivamente entre estaciones maestras remotas y estaciones de E/S remotas.
Este manual se lee cuando se estructura las redes PLC a PLC en sistemas de red MELSECNET/H (en adelante conocido como MELSECNET/H.)
El correspondiente Manual de Referencia (redes de E/S remotas) del Sistema Q de red MELSECNET/H se lee cuando se estructura las redes de E/S remotas con MELSECNET/H.

OBSERVACIÓN

Las redes previamente conocidas como MELSECNET/10H se abrevian aquí como MELSECNET/H.

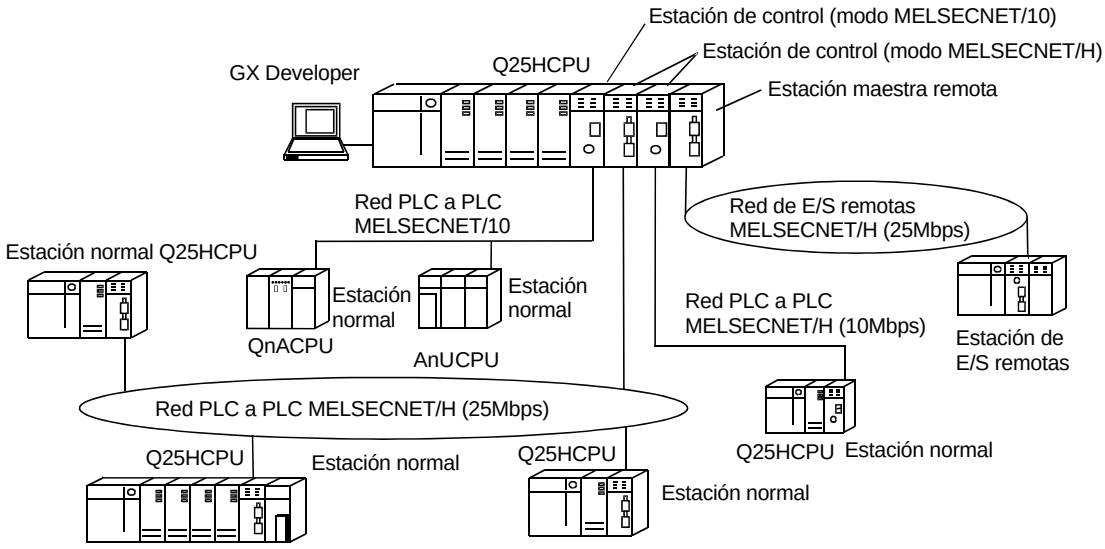
1.1 Visión global

El sistema de red PLC a PLC de MELSECNET/H provee más funcionalidad, velocidad de proceso más alta y mayor capacidad que el convencional sistema de red PLC a PLC del sistema de red MELSECNET/10.
Además, en búsqueda de la facilidad máxima de uso del sistema de red MELSECNET/10, el sistema FA se puede conectar a la red fácilmente por combinar con GX Developer.
El sistema de red MELSECNET/H soporta al modo MELSEC NET/H (modo de alta funcionalidad y alta velocidad) y el modo MELSEC NET/10 (modo de compatibilidad funcional y de rendimiento) para aumentar el rendimiento del sistema de red MELSECNET/10 y proveer compatibilidad entre estos dos sistemas.
Este manual está escrito asumiendo que el sistema de red MELSECNET/H se usa en el modo MELSEC NET/H. De este modo, si el sistema de red MELSECNET/H se usa en el modo MELSEC NET/10, por favor vea el correspondiente Manual de Referencia del Sistema de Red MELSECNET/10, QnA/Q4AR.
Los sistemas de bucle óptico de red PLC a PLC MELSECNET/H pueden ser ajustados a velocidades de comunicación de 25Mbps y 10Mbps.

	Sistema de red	Velocidad de comunicación
MELSECNET/H	Bucle óptico, bus coaxial	10Mbps
	Bucle óptico∗1	25Mbps

∗1: QJ71LP21-25 y QJ71LP21S-25 solamente

De no clasificarse lo contrario, esta se abrevia como MELSECNET/H para propósitos explicativos en este manual



PUNTO
(1) Seleccione un QCPU como un PLC del MELSECNET/H para un sistema de red PLC a PLC. (2) Cuando alguna de las series convencionales QnA, AnU y ACPUs existe en la misma red, seleccione el modo MELSEC NET/10, el cual es compatible con el MELSECNET/10. (3) Los módulos de red de modo MELSECNET/H y módulos de red de modo MELSECNET/10 no pueden estar combinados juntos en la misma red.

La tabla de abajo muestra los módulos del CPU que pueden ser combinados para el uso en cada red.

Módulo del CPU		MELSECNET/10		MELSECNET/H	
		Red PLC a PLC	Red E/S remotas	PLC a red PLC	Red E/S remotas
QCPU	MELSECNET/H (10Mbps)	○ (modo MESLECNET/10)	×	○ (modo MESLECNET/10)	○
	MELSECNET/H (25Mbps)	×			
AnUCPU	MELSECNET/10	○	○	×	×
QnACPU	MELSECNET/10				

○: Uso posible ×: Uso no posible

1 - 2

1.2 Características

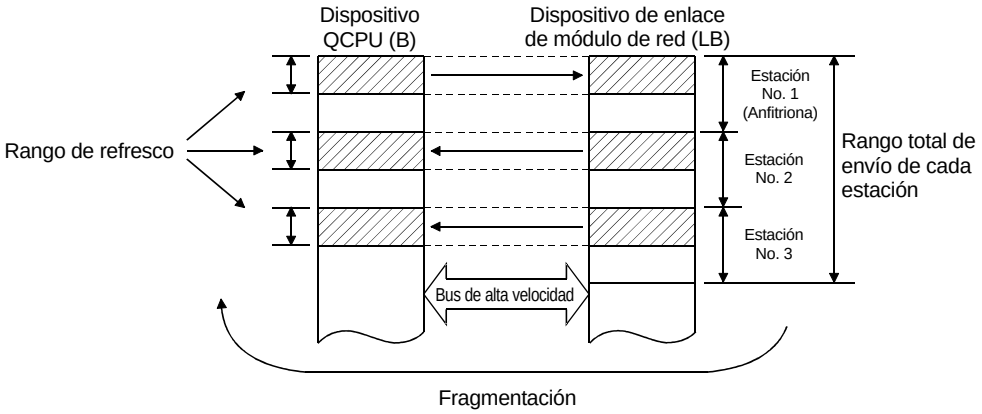
El MELSECNET/H está diseñado para proveer velocidad más alta de procesamiento, mayor capacidad, y mayor funcionalidad mientras mantiene la conectividad con el MELSECNET/10; es más fácil que nunca usar en combinación con el GX Developer. Además, el MELSECNET/H tiene las siguientes características que no fueron disponibles con los convencionales sistemas de enlace de datos MELSECNET (II) y MELSECNET/B.

(1) Realización de un sistema de comunicación de alta velocidad

(a) El MELSECNET/H permite comunicaciones de alta velocidad con velocidades de comunicación de 25Mbps y 10Mbps (25Mbps solamente para el QJ71LP21-25 y QJ71LP21S-25 sistema de bucle óptico)

(b) El tiempo de exploración de enlace ha llegado a ser aún más rápido a través del uso de procesadores específicamente diseñados para enlace.

(c) Los parámetros de refresco fragmentados (divididos en 64 rangos (no incluyen los de SB y SW) por módulo para el Q02/Q02H/Q06H/Q12H/ Q25H/Q12PH/Q25PHCPU o en 8 rangos (no incluyen los de SB y SW) por módulo para el Q00J/Q00/Q01HCPU) le permite omitir el procesamiento de refresco de dispositivos no usados en programas de secuencia y refrescar solamente las partes requeridas, reduciendo el tiempo de refresco. (Vea la sección 5.7, "Parámetros de Refresco de Red.")
Además, la velocidad del bus entre el QCPU y el módulo de red ha sido aumentada, la cual ha dado también una reducción en el tiempo de refresco.


Dispositivo QCPU (B)
Dispositivo de enlace de módulo de red (LB)
Rango de refresco
Estación No. 1 (Anfitriona)
Estación No. 2
Estación No. 3
Rango total de envío de cada estación
Bus de alta velocidad
Fragmentación

(d) El sistema de bucle óptico permite niveles aún más rápidos de comunicación de datos con transmisión multiplex (referirse a Función de Transmisión Multiplex en la sección 7.6.)

(2) Escala grande y configuración de sistema flexible

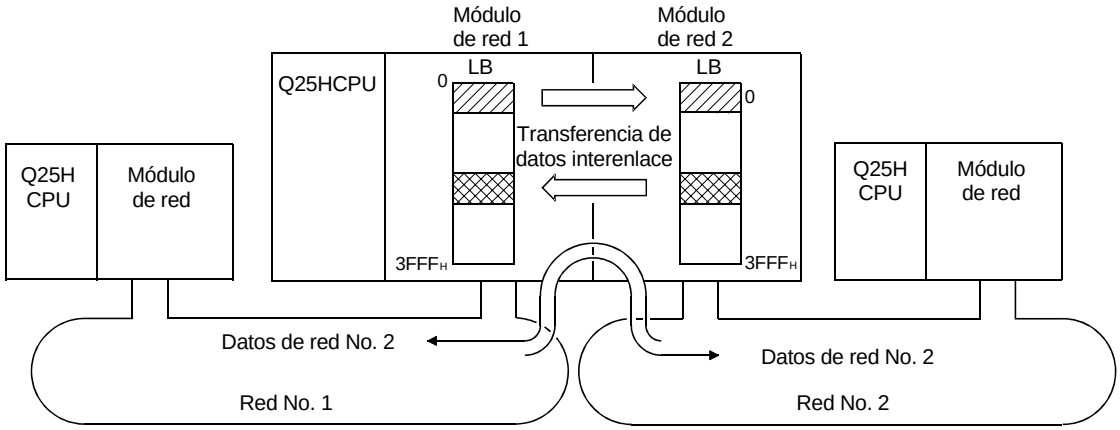
(a) El dispositivo de enlace tiene una capacidad más grande: 16384 direcciones por el relé de enlace (LB) y 16384 direcciones por el registro de enlace (LW). (Vea la sección 2.1.4, "Asignaciones de rango de dispositivos disponibles.")

(b) El número de direcciones de enlace pueden ser ahora asignadas a un máximo de 2000 bytes por estación. Además, instalando módulos de red múltiples con el mismo número de red, el número de direcciones de enlace que es igual al “numero de tarjetas × 2000 bytes” se pueden enviar. (Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU solamente)
(Vea la sección 7.9, "Aumentar el Número de Direcciones de Envío Instalando Módulos Múltiples Teniendo el Mismo Numero de Red.")

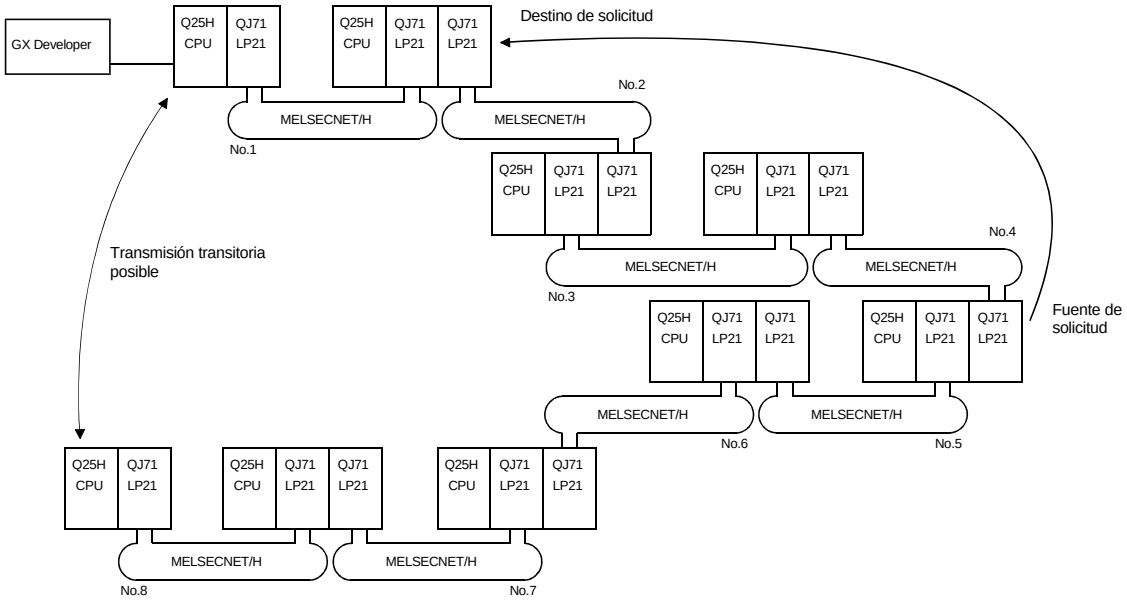
(c) Los comandos para transmitir y recibir datos con otras estaciones en el sistema de red MELSECNET/H (SEND, RECV, RECVS, READ, SREAD, WRITE, SWRITE) permiten un máximo de 960 palabras de datos a ser transmitidos y recibidos (refiérase a Programación en la sección 7.4.5.)

(d) Se puede expandir un sistema para contener un máximo de 239 redes. (Vea la sección 2.2, "Un Sistema de Red Conteniendo Redes Múltiples.")

(e) Usando la función de transferencia de interenlace de datos, los datos (LB/LW) se pueden transferir a otra red sin crear un programa de secuencia. (Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU solamente) (Vea la sección 7.2, "Función de Transferencia de Interenlace de Datos.")



(f) Instalando módulos de red múltiples, la comunicación N:N (transmisión transitoria) con estaciones de destino en ocho sistemas de red que usan los PLCs como estaciones de relé se pueden realizar usando la función de encaminamiento.
(Vea la sección 7.4.2, "Función de Encaminamiento.")
La transmisión transitoria se puede realizar usando la función de encaminamiento en un sistema de red configurado solamente con los MELSECNET/Hs así como un sistema de red que también contiene los MELSECNET/10s.



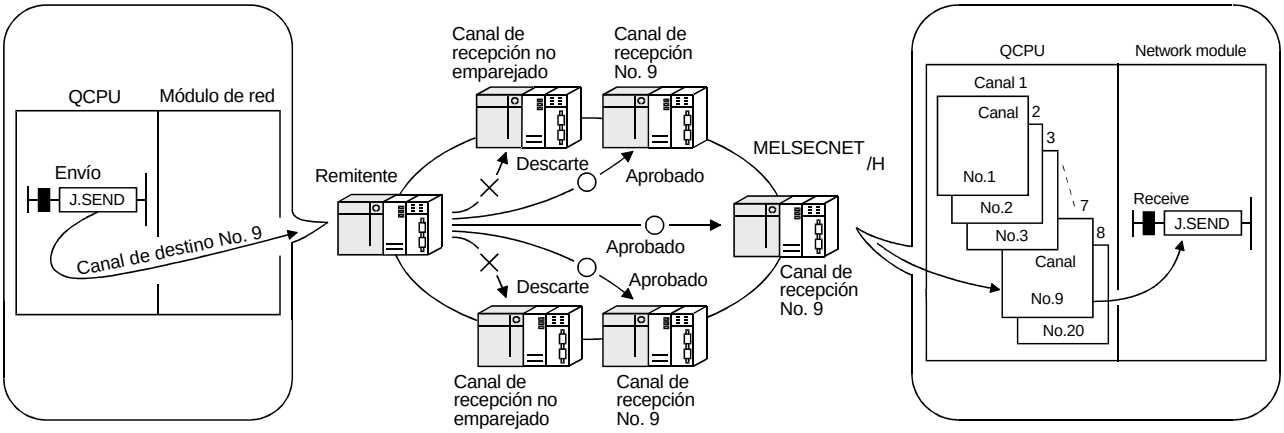
*: Solamente los Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU aceptan módulos de red múltiples.

(g) Cualquiera de los dos sistemas siguientes se pueden escoger: el sistema de bucle óptico (extensión total máxima de 30 km. (98430 ft.)) el cual tiene una distancia larga de estación a estación y distancia total, y es resistente al ruido, o el sistema de bus coaxial (extensión total máxima de 500 m (1640,5 ft.)) el cual se puede cablear fácilmente.
(Vea la sección 3.1, "Especificaciones de Rendimiento.")

(h) No es necesario designar estaciones reservadas las cuales son tratadas como estaciones a ser conectadas en el futuro o conectar estaciones en el orden de números de estación. El sistema de bucle óptico ejecuta un retorno cuando una estación no funciona. Debido a estas funciones, conectar redes ha llegado a ser más fácil que nunca. (Vea la sección 5.3.4, “Designación de la estación reservada.”)

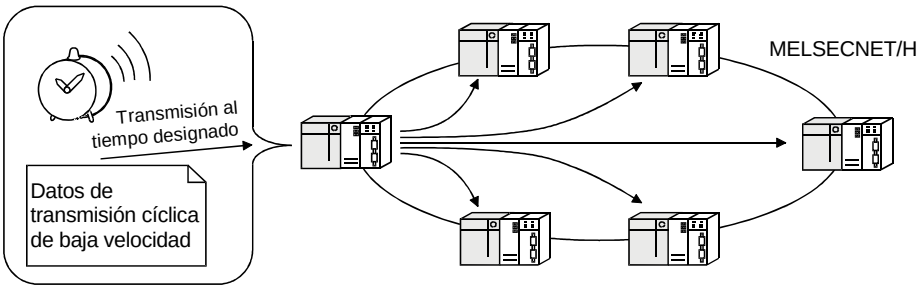
(3) Provisión de varios servicios de comunicación

(a) La transmisión transitoria se puede realizar designando un número de canal (1 a 64) de la estación de recepción. Esta función permite asignar (cambiar) los números de canales arbitrariamente con los programas de secuencia y realizar la transmisión a estaciones múltiples con el mismo número de canal al mismo tiempo.
(Vea la sección 7.4.4, "Función de Envío de Mensaje Usando los Números de Canales Lógicos.")

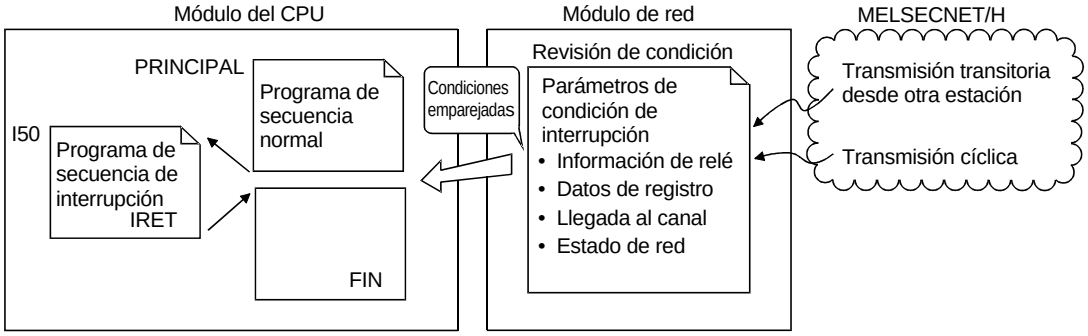


(b) Usando la función de transmisión cíclica de baja velocidad, es posible enviar datos cíclicamente que no requiere transmisión de alta velocidad en un modo de lotes, separadamente de la transmisión cíclica normal (LB/LW). La transmisión de alta velocidad se puede alcanzar dividiendo eficientemente los datos para transmitir en datos que requieren transmisión de alta velocidad, la cual se envía por la transmisión cíclica normal, y otros datos que se envían por transmisión cíclica de baja velocidad. Hay tres tipos de métodos de transmisión dependiendo en como la transmisión se active.

1) "La transmisión de datos para una estación en una exploración de enlace" (por defecto)
2) "Intervalo cíclico periódico" el cual transmite en un ciclo de tiempo asignado (h/min/s)
3) "Tiempos de sistema" lo cual transmite al tiempo designado (año/mes/día/h/min/s)
(Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU solamente)
(Vea la sección 7.3, "Función de Transmisión Cíclica de Baja Velocidad.")



(c) El programa de secuencia de interrupción del módulo del CPU de la anfitriona se puede arrancar usando la función de emisión de evento. Esta función reduce el tiempo de respuesta del sistema y recepción de datos del tiempo real de proceso. (Vea la sección 7.7, "Arranque del Programa de Secuencia de Interrupción.")



(4) Funciones RAS Expandidas (Vea la sección 3.2.2, "Función de RAS.")

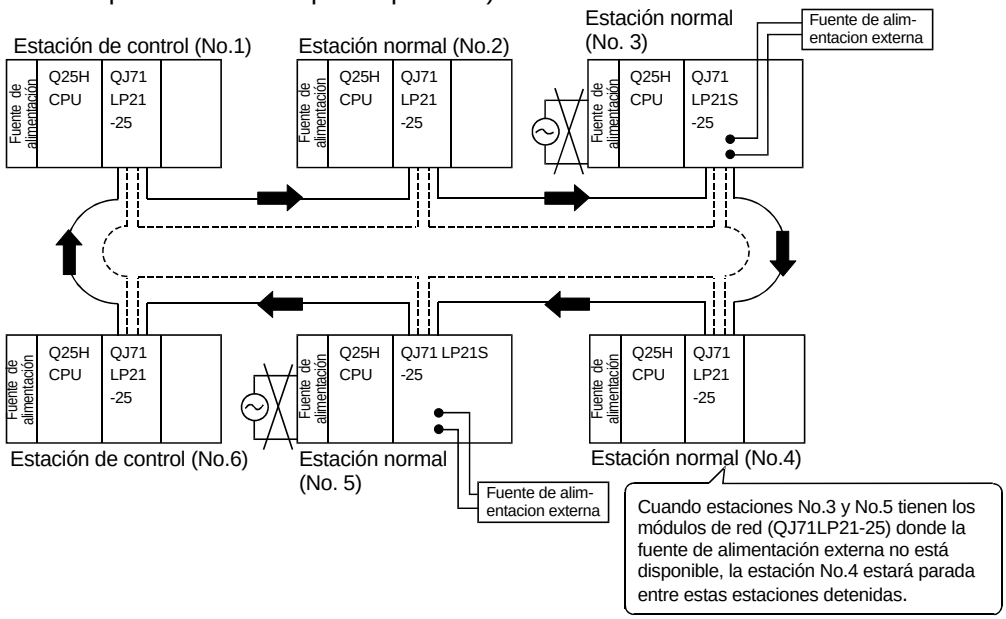
(a) Usando la función de conmutación de la estación de control, si la estación de control de la red no funciona, una estación normal se sustituye para la estación de control, permite que continúe la comunicación de red.

(b) Cuando una estación defectuosa se recobra y puede volver a la operación normal, automáticamente regresa a la red para continuar la comunicación de datos usando la función de regreso automático.

(c) El tiempo de parada de la red se puede reducir porque una estación de control que no funcionó puede regresar a la red como una estación normal mediante el control de regreso automático.

(d) Usando la función de retorno (sistema de bucle óptico), es posible continuar la transmisión de datos entre las estaciones operacionales desconectando las áreas defectuosas tales como una parte de la red donde hay una desconexión de cable, una estación defectuosa, etc.

(e) Cuando dos o más estaciones son defectuosas y se detuvieron en el sistema de bucle, las estaciones entre las estaciones defectuosas pueden continuar su enlace de datos. Porque el retorno se previene, el tiempo de exploración de enlace se estabilizará. (El QJ7LP21S-2 es el módulo de red donde el poder externo se puede proveer.)


Estación de control (No.1)
Estación normal (No.2)
Estación normal (No. 3)
Fuente de alim-entacion externa
Fuente de alimentación
Q25H CPU
QJ71 LP21 -25
QJ71 LP21S -25
Estación de control (No.6)
Estación normal (No. 5)
Estación normal (No.4)
Fuente de alim-entacion externa
Cuando estaciones No.3 y No.5 tienen los módulos de red (QJ71LP21-25) donde la fuente de alimentación externa no está disponible, la estación No.4 estará parada entre estas estaciones detenidas.

(f) Usando la función de separación de estación (sistema de bus coaxial), aún cuando algunas de las estaciones conectadas no funcionan debido a que se apagan, etc., la comunicación normal se puede continuar entre otras estaciones operacionales.

(g) Cuando ocurre un error en una red normal debido a desconexión, etc. el enlace de datos se puede continuar por conmutar al refresco de datos de enlace en la red de espera si se instalan dos módulos de red, un módulo regular y un módulo en espera, para cada PLC CPU (red simple doblemente estructurada).
(Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU solamente)

(h) El módulo de red puede continuar la transmisión transitoria aún si ocurre un error que ha parado al módulo del CPU mientras el sistema está operando.

(i) Es posible revisar el tiempo cuando ocurre un error transitorio.

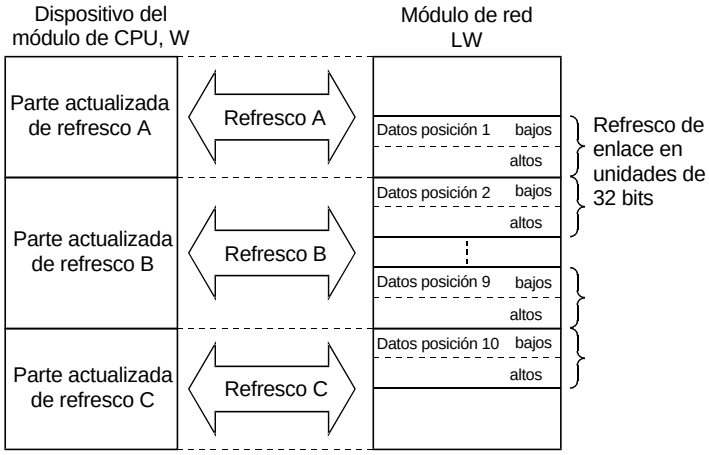
OBSERVACION

Las siguientes fallas hacen válida las funciones RAS.
Cable roto
- Apagado de estación esclava
- Error de asignación de red
- Falla detectable por autodiagnósticos del módulo del CPU

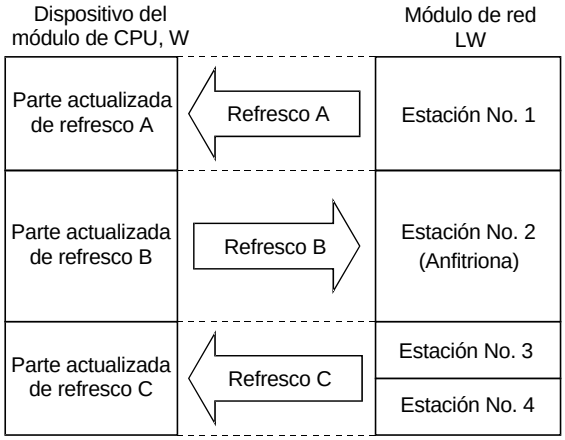
Si el módulo de red ha llegado a ser defectuoso, las funciones RAS no se pueden activar dependiendo de la falla.

(5) Mejoramiento y compatibilidad de las funciones de red

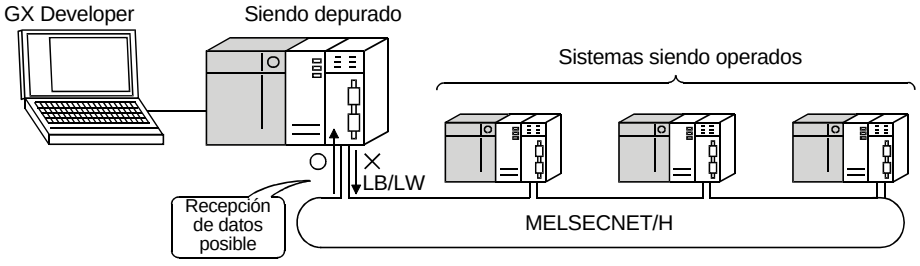
(a) Debido a la garantía de datos de 32 bits, los datos con precisión de palabra doble (32 bits) se pueden garantizar sin un bloqueo.
(Vea la sección 6.2.1, "Garantía de datos de 32bits.")



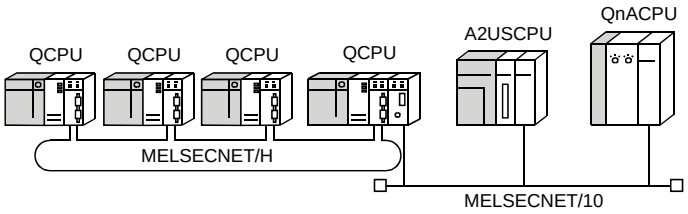
(b) A través de la garantía de bloque de los datos cíclicos por estación, es posible manipular datos de palabras múltiples sin bloqueo.
(Vea la sección 6.2.2, "Garantía de bloque de datos cíclicos por estación ")



(c) En el modo depurador de red, las funciones de red de los programas del usuario se pueden probar cuando se está en línea sin afectar los sistemas que están siendo operados.
(Vea la sección 5.2.5, "Modo.")



(d) Usando el modo MELSECNET/10 (modo de compatibilidad funcional y de compatibilidad de rendimiento), El MELSECNET/H se puede usar junto con los módulos de red convencionales para instalar fácilmente a un sistema de red PLC.
Para usar el MELSECNET/h en el modo MELSECNET/10 (modo de compatibilidad funcional y de compatibilidad de rendimiento), por favor vea el Manual de Referencia del Sistema de Red MELSECNET/10 Correspondiente al QnA/Q4AR.

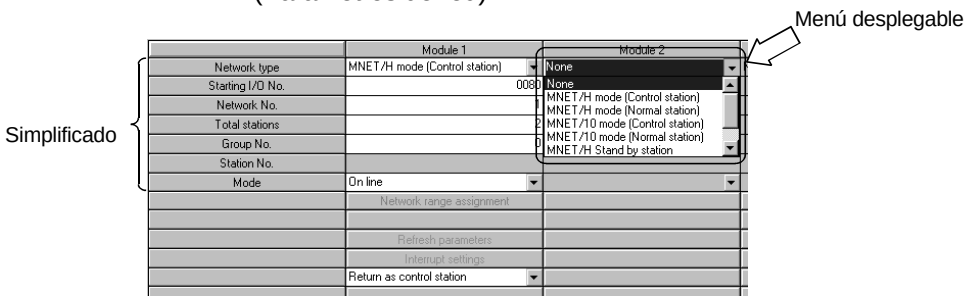


(6) Facilidad aumentada de configuración de red en combinación con el GX Developer

(a) Los parámetros de red se pueden asignar fácilmente visualizando menús desplegables, cajas de diálogo, etc.

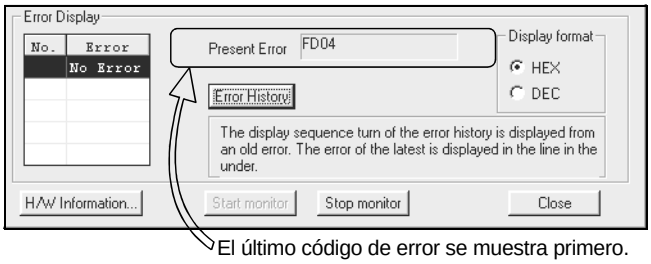
(b) Las asignaciones de números de red., números de grupos y modos de operación se han simplificado de tal manera que estos valores se puedan designar solamente a través de las asignaciones del software.

(Parámetros de red)

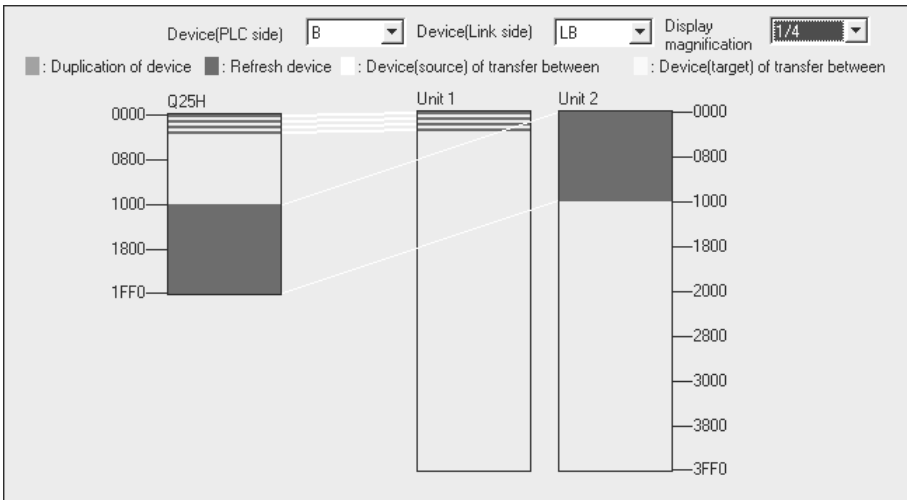


(c) El proceso de detección de averías se ha simplificado a través de monitoreo del sistema.

(Monitoreo del sistema/visualizador del código de error)



(d) Después de asignar los parámetros de refresco y los dispositivos de transferencia de datos de interenlace a un sistema de red en el cual los módulos de red múltiples se instalan, las asignaciones de dispositivos duplicados se pueden chequear fácilmente con [Diagrama de imagen de asignación].



1.3 Abreviaciones Usadas en el Texto, Tablas y Diagramas de Este Manual

(1) Abreviación

Abreviación	Nombre
MP	Estación de control
NS	Estación normal (Estación que puede servir como una estación de control)

(2) Formato de símbolo

□MP□–□□

- Número de grupo (1 a 32): G□
- Número de estación (1 a 64)
- Abreviatura
- No. de red (1 a 239)

[Ejemplo]

1) Número de red 3, estación de control, número de estación 6: 3MP6
2) Número de red 5, estación normal, número de estación 3: 5NS3

1 - 12

2 CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA

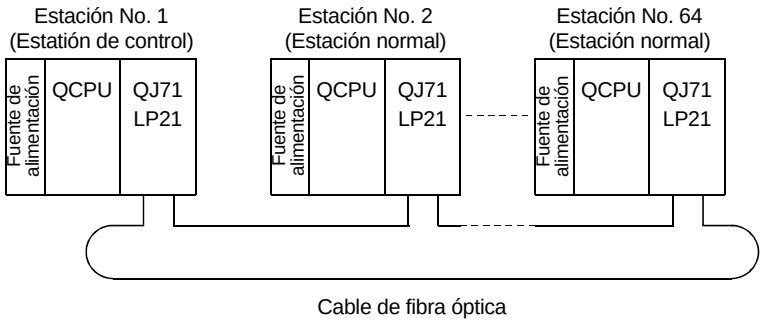
Este capítulo explica las diferentes configuraciones del sistema que están disponibles con el MELSECNET/H.

2.1 Sistema de Red Simple

Un sistema de red simple es un sistema que conecta la estación de control y las estaciones normales con un cable de fibra óptica o un cable coaxial.

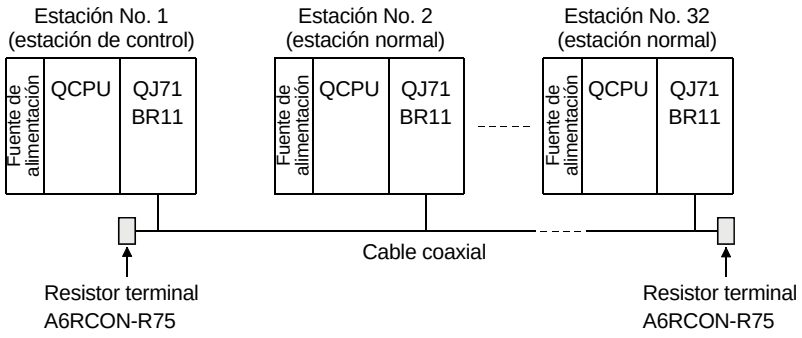
2.1.1 Sistema de bucle óptico

En el sistema de bucle óptico, 1 estación de control y 63 estaciones normales (un total de 64 estaciones) se pueden conectar. Cualquier número de estación se puede asignar como una estación de control. Sin embargo, solo una estación se puede asignar como la estación de control por sistema.
En el siguiente ejemplo de un sistema, la estación número 1 se ha asignado como la estación de control.



2.1.2 Sistema de bus coaxial

Se pueden conectar en el sistema de bus coaxial, 1 estación de control y 31 estaciones normales (un total de 32 estaciones). Como un sistema de bucle óptico, cualquier número de estación se puede asignar como una estación de control. Sin embargo, solo una estación se puede asignar como la estación de control por sistema.



2 - 1

2.1.3 Artículos de asignación

Tabla 2.1 lista los artículos de asignación para el cuerpo principal del módulo de red para ambas la estación de control (MP) y las estaciones normales (NS) así como para los artículos de asignación de parámetros con el GX Developer.

Tabla 2.1 Asignaciones por tipo de estación

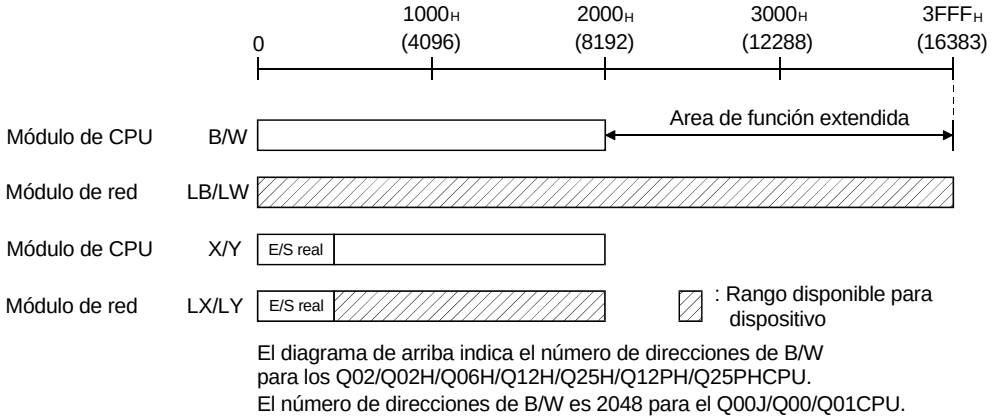
Artículo de asignación \ Tipo de estación	Estación de control	Estación normal	Sección de referencia
Interruptores del cuerpo principal del módulo de red			Sección 4.2
STATION No. (No. de estación)	●	●	
MODE (modo)	●	●	
Asignaciones de parámetros			Capítulo 5
Asignación del número de tarjetas de Ethernet de MELSECNET/H			Sección 5.1
Tipo de red	Estación de control MELSECNET/H	Estación normal MELSECNET/H	Sección 5.1.1
Número inicial de E/S	●	●	Sección 5.1.2
Número de red	●	●	Sección 5.1.3
Número de grupo	△	△	Sección 5.1.5
Parámetros comunes	●	×	Sección 5.2
Parámetros específicos de estación ＊1	△	△	Sección 5.4
Parámetros de refresco	▲	▲	Sección 5.5
Número de módulo válido durante el acceso de otra estación	△	△	Sección 5.1.8
Parámetros de transferencia de datos de interenlace ＊1	×	×	Sección 7.2
Parámetros de encaminamiento	×	×	Sección 5.9

●: Siempre asigne △: Asigne como necesite ▲: Asign. por defecto ×: Asign. no requerida
＊1: Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU solamente

2.1.4 Asignaciones disponibles de rango de dispositivos

En el modo MELSECNET/H, las siguientes asignaciones de rango de dispositivos en el módulo de red se pueden usar.

Dispositivo	Asignación de rango	Otro
LB	0_H a $3FFF_H$ (16384 direcciones)	El área de función extendida desde 2000H a 3FFFH también se puede usar con la función de transmisión cíclica de velocidad baja y la función de transmisión cíclica aleatoria
LW	0_H a $3FFF_H$ (16384 direcciones)	
LX	0_H a $1FFF_H$ (8192 direcciones)	Los rangos disponibles, excluyendo los rangos de dispositivos de los módulos de entrada/salida, se deberían asignar a cada módulo de red.
LY	0_H a $1FFF_H$ (8192 direcciones)	



El diagrama de arriba indica el número de direcciones de B/W para los Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU.
El número de direcciones de B/W es 2048 para el Q00J/Q00/Q01CPU.

En el modo MELSECNET/10, el rango de dispositivo para LB/LW ES 0_H a $1FFF_H$ (8192 direcciones). El rango de dispositivo para LX/LY es 0_H a $1FFF_H$ (8192 direcciones), el mismo como en el modo MELSECNET/H.

PUNTO

Cuando se usa el rango entero de dispositivo de 16k direcciones, cambie [Device settings] (asignaciones de dispositivo) de [PLC parameters] (parámetros de PLC) en el lado del módulo del CPU, o asigne dispositivos diferentes usando los parámetros de refresco.

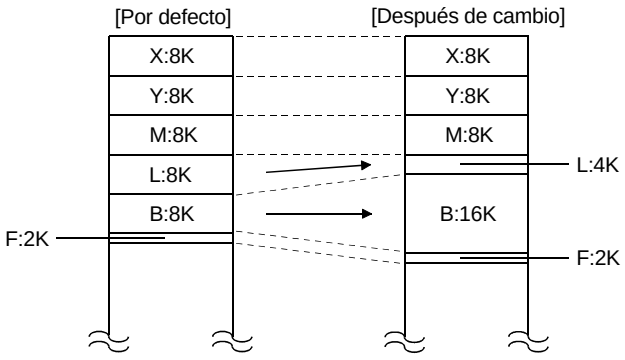
[Ejemplo]

Cambiar [Device settings] (asignaciones de dispositivo) de [PLC parameters] (Parámetros de PLC) a fin de usar todos los 16k de direcciones del rango de dispositivo LB y LW

Note las siguientes puntos cuando se asigna direcciones de dispositivos:

1) El número total de direcciones de dispositivos es de 29k palabras para el Q02/Q02H/ Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU o 16,4k palabras para el Q00J/Q00/Q01CPU.
2) El número total de dispositivos de bit deben ser 64k bits.

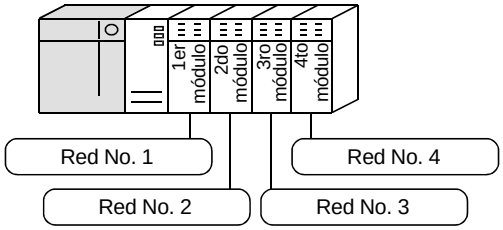
		[Por defecto]	[Después de cambio]
Relé de entrada	X	8K	8K
Relé de salida	Y	8K	8K
Relé interno	M	8K	8K
Relé enganchador	L	8K	4K
Relé de enlace	B	8K	16K
Anunciador	F	2K	2K
Relé especial de enlace	SB	2K	2K
Relé de borde	V	2K	2K
Relé de impulsos	S	8K	8K
Temporizador	T	2K	2K
Temporizador retentivo	ST	0K	0K
Contador	C	1K	1K
Registro de datos	D	12K	4K
Registro de enlace	W	8K	16K
Registro especial de enlace	SW	2K	2K
Total dispositivos		28.8K	29,0K
Total dispositivos de palabra		26.0K	26,0K
Total dispositivos de bit		44.0K	48,0K



2.2 Un Sistema de red Conteniendo Redes Múltiples (Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU solamente)

La siguiente figura muestra un sistema de red en el cual redes múltiples se conectan por estaciones repetidoras.

1) Asignación duplicada de un número de red no está permitida. El número de red se puede asignar libremente dentro de un rango desde 1 a 239 al menos que el mismo número se use dos o más veces en un sistema.
2) Se pueden instalar un máximo de cuatro módulos de red por PLC.

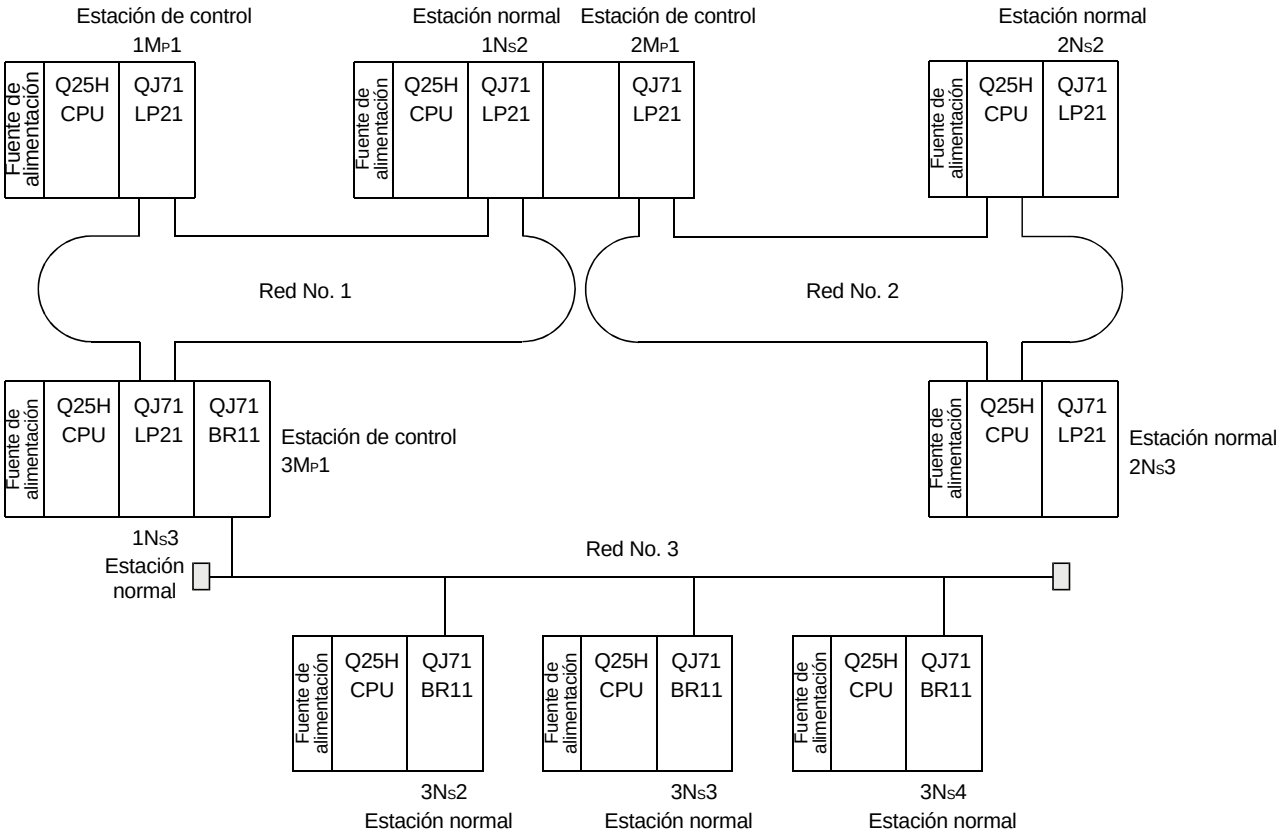


PUNTO

El Q00J/Q00/Q01CPU acepta un módulo de red.
Por lo tanto, cuando se usa el Q00J/Q00!Q01CPU en una estación repetidora, no se puede configurar sistemas de redes múltiples usando MELSECNET/H.

2.2.1 Configuración

El siguiente ejemplo muestra como se pueden conectar tres redes.



2.2.2 Artículos de asignación

La tabla 2.2 lista los artículos de asignación para el cuerpo principal del módulo de red para ambas la estación de control (MP) y las estaciones normales (NS) así como para los artículos de asignación de parámetros con el GX Developer.
La diferencia de un sistema de red simple es que los parámetros de transferencia de datos de interenlace y parámetros de encaminamiento para controlar entre redes se pueden asignar como se necesite.

Tabla 2.2 Asignaciones por el tipo de estación

Artículo de asignación \ Tipo de estación	Estación de control (Mp)	Estación normal (Ns)	Sección de referencia
Interruptores del cuerpo principal del módulo de red			Sección 4.2
STATION No. (No. de estación)	●	●	
MODE (modo)	●	●	
Asignaciones de parámetros			Capítulo 5
Asignación del número de tarjetas de Ethernet de MELSECNET/H			Sección 5.1
Tipo de red	Estación de control MELSECNET/H	Estación normal MELSECNET/H	Sección 5.1
Número inicial de E/S	●	●	Sección 5.2.1
Número de red	●	●	Sección 5.2.2
Número de grupo	△	△	Sección 5.2.4
Parámetros comunes	●	×	Sección 5.3
Parámetros inherentes de estación	△	△	Sección 5.6
Parámetros de refresco	▲	▲	Sección 5.7
Número del módulo válido durante el acceso de otra estación	△	△	Sección 5.8
Parámetros de transferencia de datos de interenlace	△	△	Sección 7.2
Parámetros de encaminamiento	△	△	Sección 7.4.2

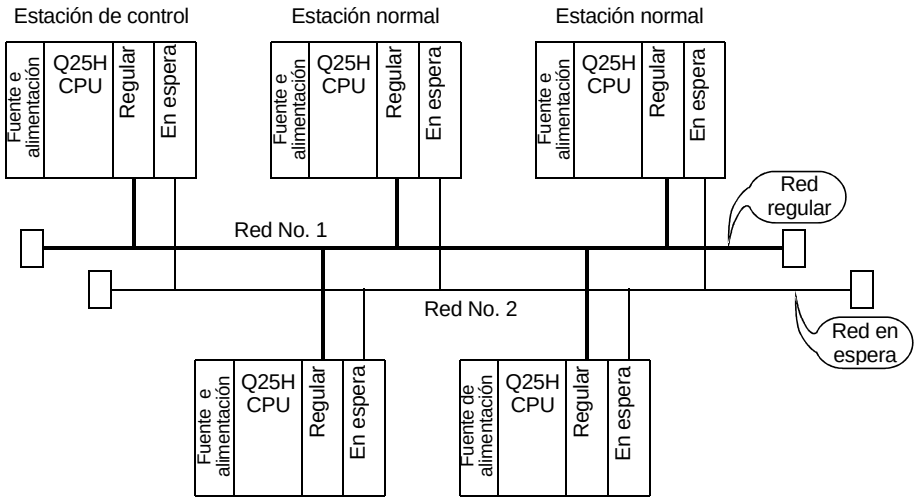
●: Siempre asigne △: Asigne como necesite ▲: Asignación por defecto ×: Asignación no requerida

2.2.3 Asignaciones disponibles de rango de dispositivos

Se pueden usar las mismas asignaciones de rango de dispositivo como en un sistema de red simple (vea la sección 2.1.4).

2.3 Sistema Simple Doblemente Estructurado (Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU solamente)

En un sistema simple doblemente estructurado los módulos de red "regular" y "en espera" se instalan en cada módulo de CPU, así que si la red regular no funciona, el enlace de datos todavía puede continuar conmutando la red en espera a través del refresco de datos de enlace.
Para más detalles, vea la sección 7.7.



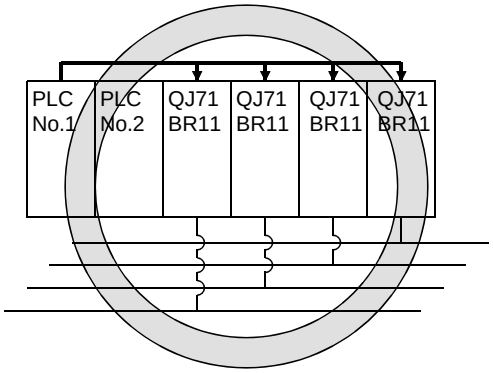
PUNTO
El Q00J/Q00/Q01CPU acepta un módulo de red. Por lo tanto, no se puede configurar un sistema simple doblemente estructurado.

2.4. Cuando se usa sistemas de PLC múltiples

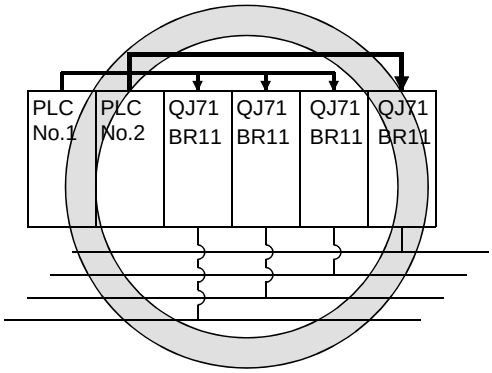
Preste atención a los siguientes puntos cuando estructure un sistema de red con un sistema de PLCs múltiples.

(1) Use la función versión B para los módulos de red.
(2) Asigne los parámetros de red en el PLC de control por los módulos de red.
(3) Un máximo de cuatro módulos de red se pueden asignar para cada módulo de PLC de control. Sin embargo, se puede establecer un total de cuatro módulos de red que se pueden montar sobre el sistema PLCs múltiples.

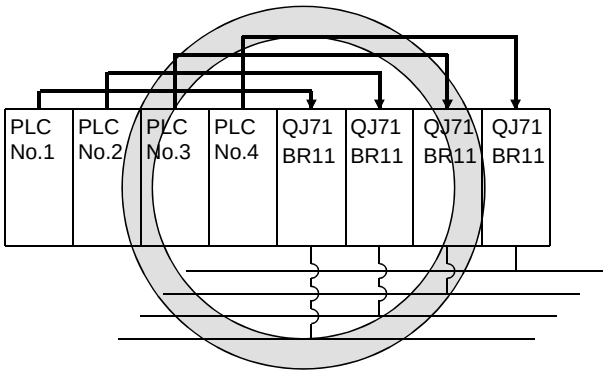
(a) El PLC No. 1 controla todos los módulos de red



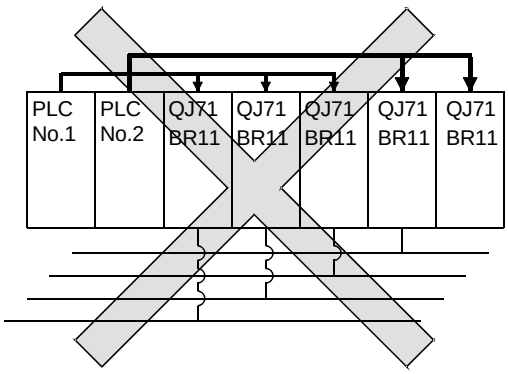
(b) El PLC No. 1 y PLC No.2 controlan cada módulo de red



(c) Los PLCs No. 1 a PLC No.4 controlan cada módulo de red



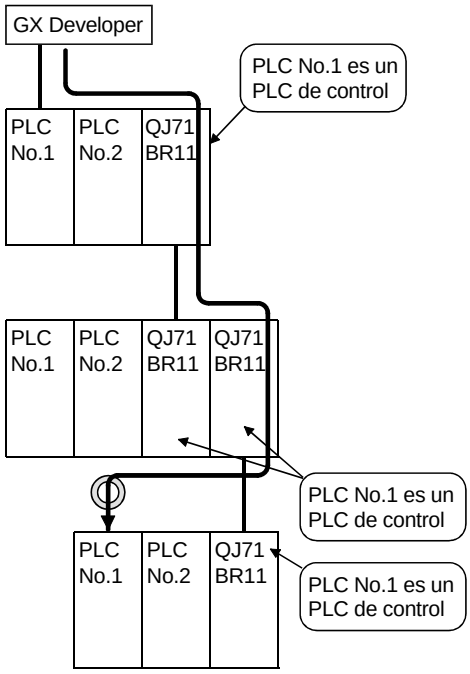
(d) Se puede asignar en el sistema un máximo de cuatro módulos que se pueden montar sobre los módulos de red.



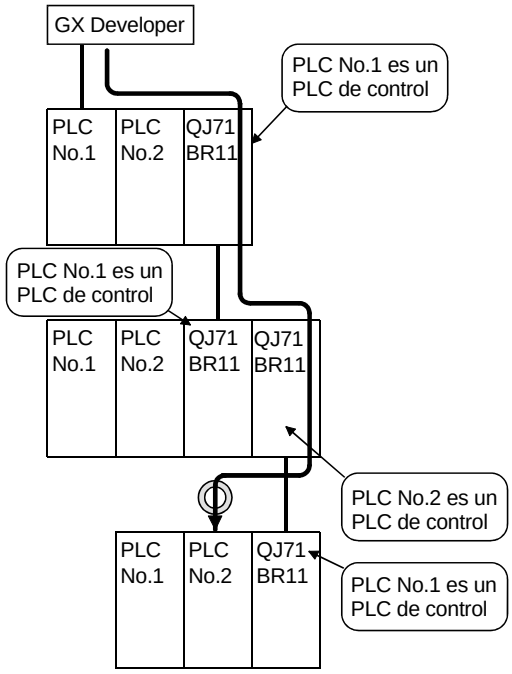
* El número de módulos montados sobrepasa por uno

(4) Cuando se conecta el GX Developer a un módulo de CPU y se accede a otras estaciones, es posible para el GX Developer acceder a ocho sistemas de red ya sea con el PLC de control por estaciones repetidoras en el sistema de PLCs múltiples o con el PLC que no controla. (Refiérase a Funciones de Rutina en la sección 7.5.2) . Es posible para el GX Developer realizar acceso con ya sea el PLC de control o el PLC que no controla si la estación relevante es un sistema PLCs múltiples.

(a) Es posible retransmitir si el PLC de control de la estación repetidora es la misma

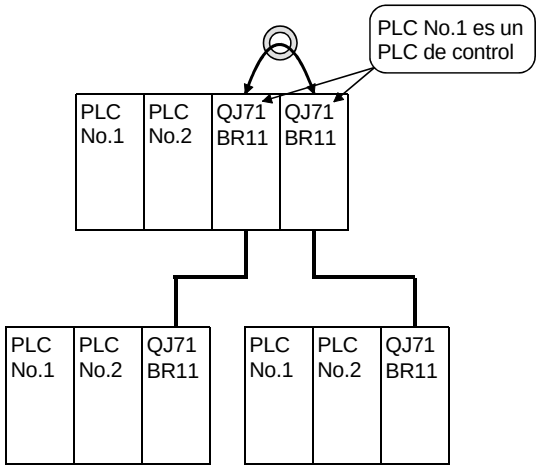


(b) Es posible también retransmitir si el PLC de control de la estación repetidora es diferente

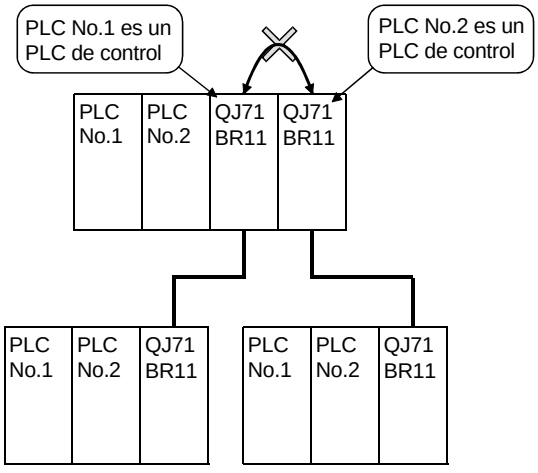

GX Developer
PLC No.1 es un PLC de control
PLC No.1 es un PLC de control
QJ71 BR11
QJ71 BR11
PLC No.2 es un PLC de control
PLC No.1 es un PLC de control

(5) La transmisión de datos con parámetros de transmisión entre los enlaces de datos no es posible si el módulo de red del PLC de control que existe en el sistema PLC múltiple son diferentes.
Transmita datos con programas de secuencia cuando se envía datos a otras redes.

(a) Transmisión entre enlaces de datos es posible



(b) Transmisión entre enlaces de datos no es posible



2.5 Usando el Q00J/Q00/Q01CPU

Note los siguientes puntos cuando use el Q00J/Q00/Q01CPU para configurar un sistema de red MELSECNET/H.

(1) El Q00J/Q00/Q01CPU acepta solamente un módulo de red.

(2) El Q00J/Q00/Q01CPU es incompatible con algunos artículos de las funciones y rendimiento de la red MELSECNET/H (red PLC a PLC).
Los correspondientes artículos se listan abajo.

Artículo		Compatibilidad
Función de Transmisión Cíclica		○
	Parámetros de refresco	△ (Restricción 1))
	Parámetros comunes	△ (Restricción 2))
	Parámetros inherentes de estación	×
	Parámetros de transferencia de datos de interenlace	×
	Parámetros de encaminamiento	△ (Restricción 3))
	Designación de estación maestra de E/S	○
	Designación de estación reservada	○
Función de regreso automático		○
Función de interruptor de estación de control		○
Función de control de regreso de estación de control		○
Función de retorno		○
Función de separación de estación		○
Transmisión transitoria habilitada aún al error del módulo de CPU		○
Revisión del tiempo de detección de transmisión transitoria anormal		○
Función de diagnóstico		○
Función de transferencia de datos de interenlace		×
Función de transmisión cíclica de baja velocidad		×
Función de encaminamiento		△ (Restricción 3))
Función de grupo		○
Función de envío de mensaje usando los números de canales lógicos		○
Instrucciones de enlace dedicado		—
	Datos de envío/recepción (SEND/RECV)	○
	Lectura/escritura de dispositivo de palabra de otra estación (READ/SREAD/WRITE/SWRITE)	△ (Restricción 4))
	Solicitud transitoria de otra estación (REQ)	○
	Lectura/escritura de dispositivo de palabra de otra estación (ZNRD/ZNWR)	○
	RUN (ejecute) remoto/STOP (para) remoto	○
	Lectura y escritura de datos de reloj del módulo de CPU de otra estación (RTMRD/RTMWR)	○
Asignación del tiempo a estaciones en una red usando el GX Developer		○
Empezando el programa de secuencia de interrupción (RECVS) Parámetros de asignación de interrupción		○ *1
Función de transmisión multiplex		○
Red simple doblemente estructurada (módulo compatible con estación en espera)		×

○ : Compatible, △ : Compatible con restricción, × : Incompatible

(Continúa a la próxima página)

*1: El Q00J/Q00/Q01CPU de función versión B o posterior es compatible.

Artículo	Compatibilidad
Prueba de red	○
Incremento del número de direcciones de envío instalando módulos múltiples con el mismo número de red	×
Diagnóstico de red	○

○: Compatible, △: Compatible con restricción, ×: Incompatible

(3) El Q00J/Q00/Q01CPU tiene restricciones en algunos artículos de las funciones y rendimiento de la red MELSECNET/H (red PLC a PLC)
Los correspondientes artículos se listan abajo.

No	Artículo	Q00J/Q00/Q01CPU	Q02/Q02H/Q06H/ Q12H/Q25H/ Q12PH/Q25PHCPU
Restricción 1)	Número de parámetros de refresco asignados	8	64
Restricción 2)	Artículo de asignación de parámetro común	No se puede hacer asignación LB/LW de baja velocidad	Se puede hacer asignación LB/LW de baja velocidad
Restricción 3)	Número de parámetros de encaminamiento asignados	8	64
Restricción 4)	Designación de dispositivo de notificación lectura/escritura en la instrucción SREAD/SWRITE	Inválido (Ejecutando la instrucción realiza la misma operación como la de la instrucción READ/WRITE.)	Válido

2.6. Precauciones con la configuración del sistema

Los métodos de manejo cuando se accede a otras estaciones desde los módulos de red MELSECNET/H de función versión B con instrucciones de enlace especial son diferentes dependiendo del módulo de estación de destino.
Los métodos de manejo para el módulo de cada estación de destino se explican abajo.

(1) Instrucciones de enlace especial enmendadas con la función versión B

Enmienda el largo de datos de las instrucciones SEND, READ, SREAD, WRITE y SWRITE (480 palabras → 960 palabras.)

Solicitud emitida por	Solicitud enviada a				
Versión B de función de módulos de red MELSECNET/H	Módulos de red MELSECNET/H		Módulos de red de MELSECNET/10	Módulos Ethernet	
	Versión B de función	Versión A de función		Versión B de función	Versión A de función
480 palabras o menos	○	○	○	○	○
481 a 960 palabras	○	△*1	×	△*1	△*2

○ : Procesada normalmente
× : Finalización anormal. Código de error se regresa al solicitador.
△*1 : La instrucción SEND finaliza anormalmente. Código de error se regresa al solicitador.
Las instrucciones READ, SREAD, WRITE y SWRITE son procesadas normalmente.
△*2 : Las operaciones para la instrucción SEND son diferentes. (Soporte de error F7C3H disponible)
Las instrucciones READ, SREAD, WRITE y SWRITE son procesadas normalmente.

(2) Las instrucciones añadidas con versión B de función

Solicitud emitida por	Solicitud enviada a				
Versión B de función de módulos de red MELSECNET/H	Módulos de red MELSECNET/H		Módulos de red de MELSECNET/10	Módulos ethernet	
	Versión B de función	Versión A de función		Versión B de función	Versión A de función
RRUN, RSTOP RTMRD, RTMWR	○	○	×	—	—

○ : Procesada normalmente
× : Finalización anormal. Código de error se regresa al solicitador.
— : No se puede usar. Use la instrucción REQ

2.7. Funciones añadidas y enmendadas con versión B de función

Las siguientes funciones se han añadido o enmendado para los módulos de red con versión B de función.

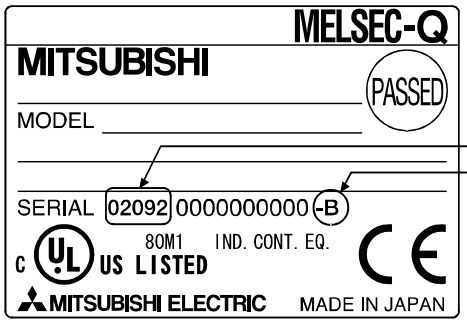
(1) Funciones añadidas

Función	Descripción
Soporte para sistemas de PLCs múltiples	Soporte para sistemas de PLCs múltiples
Añadidas instrucciones de enlace (cuatro instrucciones)	Instrucción RRUN (instrucción RUN remota) Instrucción RSTOP (instrucción de parar remota) Instrucción RTMRD (instrucción para leer datos de reloj desde las otras estaciones) Instrucción RTMWR (instrucción para escribir datos de reloj en otras estaciones)

(2) Funciones enmendadas

Función	Descripción
Soporte para 960 palabras con las instrucciones de enlace especial	El largo de datos de la instrucción de enlace especial extendida desde 480 palabras a 960 palabras. Instrucciones especiales de objeto: SEND RECV, RECVS, READ, SREAD, WRITE, SWRITE

Revise la versión de función del módulo de red en la placa del fabricante adjuntada a la base del módulo de red.



La versión de función para módulos de red también se puede confirmar con el monitor del sistema del GX Developer. Refiérase a la sección 8.3

3 ESPECIFICACIONES

Este capítulo explica las especificaciones de rendimiento y especificaciones de funciones de los módulos de red, así como las especificaciones del tiempo de procesamiento de envío/recepción de los datos de enlace.
Para detalles de las especificaciones generales, vea el Manual de Usuario del módulo de CPU usado en el sistema de red.

3.1 Especificaciones de Rendimiento

3.1.1 Especificaciones de rendimiento de los módulos de red QJ71LP21, QJ71LP21-25, QJ71LP21S-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE y QJ71BR11.

Tabla 3.1 lista las especificaciones de rendimiento de los módulos de red.

Tabla 3.1 Especificaciones de rendimiento de los módulos de red

Artículo		Sistema de bucle óptico			
		QJ71LP21	QJ71LP21-25	QJ71LP21S-25	QJ71LP21G
Número máximo de direcciones de enlace por red	LX/LY	8192 direcciones			
	LB	16384 direcciones (8192 direcciones en el modo MELSECNET/10)			
	LW	16384 direcciones (8192 direcciones en el modo MELSECNET/10)			
Número máximo de direcciones de enlace por estación		((LY + LB) / 8 + (2 × LW)) ≤ 2000 bytes			
Velocidad de comunicación		10 Mbps	25 Mbps/10 Mbps (Cambie con el interruptor MODE (modo))		10 Mbps
Número de estaciones conectadas en una red		Hasta 64 estaciones (1 estación de control, 63 estaciones normales)			
Cable de conexión		Cable de fibra óptica *1			
Distancia de extensión total		30km			
Distancia entre estaciones	Durante 25Mbps	—	Cables ópticos SI: 200m Cables ópticos H-PCF: 400m Cables ópticos de banda ancha H-PCF: 1km Cables ópticos QSI: 1km		—
	Durante 10Mbps	Cables ópticos SI: 500m Cables ópticos H-PCF: 1km Cables ópticos de banda ancha H-PCE: 1km Cables ópticos QSI: 1km			Cable de fibra óptica GI-50/125. 2km
Número máximo de redes		239 (total, incluyendo redes de E/S remotas)			
Número máximo de grupos		32 (9 en el modo NET/10)			
Formato del trayecto de transmisión		Doble bucle			
Método de comunicación		Anillo con paso de testigo			
Método síncrono		Trama síncrona			
Método de codificar		Código NRZI (Non-Return to Zero Inverted - Sin retorno a cero invertido)			
Formato de transmisión		Conforme a HDLC (control de alto nivel para enlaces de datos) (tipo trama)			
Sistema de control de errores		Reintentos basados en CRC ($X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$) y tiempo agotado			
Función RAS		• Función de retorno después de detección anormal y rotura del cable (solamente sistema de bucle óptico) • Función de diagnóstico de la revisión de la línea del enlace del anfitrión • Prevención de la caída del sistema, conmutándolo la estación de control • Detección anormal usando relés especiales de enlace y registros especiales de enlace			
Transmisión transitoria		• Comunicación N:N (monitor, carga/descarga del programa, etc.) • Varias instrucciones de envío/recepción desde programas de secuencia (ZNRD/ZNWR, SEND/RECV, RECVS, READ/WRITE, SREAD/SWRITE, REQ, RRUN/RSTOP, RTMRD/RTMWR.) • Envía la función dirigida al número del canal lógico de los canales del número 1 al 8			
Direcciones de E/S ocupadas		32 (modulo de función inteligente: 32)		48 (Asignación de E/S: libre, primeros 16, intelli, últimos 32)*2	32 (modulo de función inteligente: 32)
Fuente de alimentación externa	Tensión	—		20.4 a 31.2 V DC	—
	Corriente	—		0.20 A	—
	Tamaño de tornillo de borne	—		Tornillo M3	—
	Terminal de engarce adecuado	—		R1,25-3	—
	Tamaño de cable adecuado	—		0.3 A 1,25 mm^2	—
	Par de sujeción	—		42 a 50 N. cm	—
Función de transmisión cíclica especial		• Velocidad baja de la función de transmisión cíclica			
Actualmente consumido internamente con 5VDC		0,55 A			
Peso		0,11 kg		0,20 kg	0,11 kg

*1 Para cables de fibra óptica antiguos (A-2P-□), tipo L difiere del tipo H en la distancia entre estaciones. Vea la sección 4.6.1 para detalles.

*2 Dos ranuras de E/S estarán ocupadas. Agregue 10H al número de E/S de la ranura del módulo e ingrese el valor dentro del campo de Número de E/S del inicio de los parámetros de la red.
(Ejemplo) Cuando el módulo se coloca en la ranura 0, ingrese 10H en el campo del número de E/S de Inicio.

Tabla 3.1 Especificaciones de rendimiento de los módulos de red (continuado)

Artículo		Sistema de bus coaxial	
		QJ71BR11	
Número máximo de direcciones de enlace por red	LX/LY	8192 direcciones	
	LB	16384 direcciones (8192 direcciones en el modo MELSECNET/10)	
	LW	16384 direcciones (8192 direcciones en el modo MELSECNET/10)	
Número máximo de direcciones de enlace por estación		((LY + LB) / 8 + (2 × LW)) ≦ 2000 bytes	
Velocidad de comunicación		10 Mbps	
Número de estaciones conectadas en una red		Hasta 32 estaciones (1 estación de control, 31 estaciones normales)	
Cable de conexión		Cable coaxial	
Distancia de extensión total para una red (distancia entre estaciones)		3C-2V	300m (300m entre estaciones) ＊3
		5C-2V	500m (500m entre estaciones) ＊3
		Se puede extender hasta 2.5km con el uso de una unidad repetidora (A6BR10, A6BR10-DC.)	
Número máximo de redes		239 (total, incluyendo redes de entrada/salida remotas)	
Número máximo de grupos		32 (9 en el modo NET/10)	
Formato del trayecto de transmisión		Bus sencillo	
Método de comunicación		Bus con paso de testigo	
Método síncrono		Trama síncrona	
Método de codificar		Código Manchester	
Formato de transmisión		Conforme a HDLC (control de alto nivel para enlaces de datos) (tipo trama)	
Sistema de control de errores		Reintentos basados en CRC ($X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$) y tiempo agotado	
Función RAS		• Función de diagnóstico de la revisión de la línea de enlace del anfitrión • Prevención de la caída del sistema, conmutando la estación de control • Detección anormal usando relés especiales de enlace y registros especiales de enlace	
Transmisión transitoria		• Comunicación N:N (monitor, carga/descarga del programa, etc.) • Varias instrucciones de envío/recepción desde programas de secuencia (ZNRD/ZNWR, SEND/RECV, RECVS, READ/WRITE, SREAD/SWRITE, REQ, RRUN/RSTOP, RTMRD/RTMWR.) • Envía la función dirigida al número del canal lógico de los canales del número 1 al 8	
Función de transmisión cíclica especial		• Velocidad baja de la función de transmisión cíclica	
Direcciones de E/S ocupadas		32 direcciones (módulos de función inteligente: 32 direcciones)	
Corriente consumida internamente con 5 V DC		0,75A	
Peso		0,11kg	

＊3 Algunas restricciones existen en la longitud del cable entre estaciones, dependiendo del número de estaciones conectadas. Refiérase a la sección 4.6.2 para más detalles.

3.1.2 Especificaciones del cable de fibra óptica

Esta sección explica las especificaciones de los cables de fibra óptica usados con el sistema de bucle óptico MELSECNET/H. Confirme que el cable en uso tenga los detalles de las especificaciones del cable de fibra óptica.
El cable de fibra óptica y el conector son productos especialmente diseñados. Los cables de fibra óptica se completan con los conectores se venden por Mitsubishi Electric System Services Corp (un catálogo de cables ópticos está disponible.)
Estos cables también se usan para el trabajo de tendido, y los detalles pueden obtenerse de su Mitsubishi Electric System Services Corp. más cercano.

Tabla 3.2 Especificaciones del cable de fibra óptica

Artículo		SI (Vidrio mutiparticular)	H-PCF (Revestimiento plástico)	Banda ancha H-PCF (Revestimiento plástico)	QSI (Vidrio de cuarzo)	GI-50/125 (vidrio de cuarzo)	GI-62.5/125 (vidrio de cuarzo)
Distancia entre estaciones	10 Mbps	500m	1 km	1 km	1 km	2 km	2 km
	25 Mbps	200m	400m	1 km	1 km	No debe usarse	No debe usarse
Pérdida de transmisión		12 dB/km	6 dB/km	5 dB/km	5.5 dB/km	3 dB/km	3 dB/km
Diámetro del núcleo		200 μm	200 μm	200 μm	185 μm	50 μm	62.5 μm
Diámetro revestido		220 μm	250 μm	250 μm	230 μm	125 μm	125 μm
Membrana primaria		250 μm	—	—	250 μm	—	—
Conector aplicable		F06/F08 o equivalente (JIS C5975/5977 conformidad)					

OBSERVACION

(1) Los siguientes tipos de cables ópticos están disponibles.
Tipo A: Cable de conexión del panel de control interno
Tipo B: Cable de conexión entre panel de control para uso interno
Tipo C: Cable de conexión externo
Tipo D: Cable reforzado de conexión externa
Cables especiales para uso móvil y que puedan soportar calor, etc., también están disponibles. Contacte su Mitsubishi Electric System Services Corp. más cercano para más detalles.

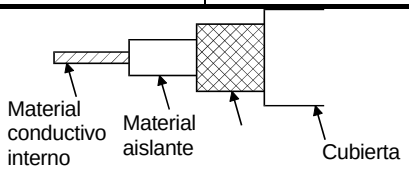
3.1.3 Especificaciones del cable coaxial

La siguiente tabla lista las especificaciones de los cables coaxiales usados para el sistema de bus coaxial.
Se usa el cable coaxial de alta frecuencia "3C-2V" o "5C-2V" (conforme a JIS 3501).

(1) Especificaciones del cable coaxial

Las especificaciones del cable coaxial se muestran en la Tabla 3.3.

Tabla 3.3 Especificaciones del cable coaxial

Artículo	3C-2V	5C-2V
Estructura		
Diámetro del cable	5,4 mm (0,21 in.)	7,4 mm (0,29 in.)
Mínimo permitido de radio de curva	22 mm (0,87 in.) o más	30 mm (1,18 in.) o más
Diámetro del conductor interno	0,5 mm (0,02 in.) (alambre de cobre recocido)	0,8 mm (0,03 in.) (alambre de cobre recocido)
Diámetro del material aislante	3,1 mm (0,12 in.) (polietileno)	4,9 mm (0,19 in.) (polietileno)
Diámetro del conductor externo	3,8 mm (0,15 in.) (malla de alambres de cobre recocido sencillo)	6,6 mm (0,26 in.) (malla de alambre de cobre recocido sencillo)
Conector de enchufe aplicable	Conector de enchufe 3C-2V (Se recomienda BNC-P-3-Ni-CAU.)	Conector de enchufe 5C-2V (Se recomienda BNC-P-5-Ni-CAU.)

OBSERVACION

Consulte al representante Mitsubishi más cercano acerca de conectores de enchufe.

(2) Conexión de los conectores de cable coaxial

La siguiente sección explica cómo conectar el conector BNC (el conector de enchufe para el cable coaxial) hacia el cable.

⚠PRECAUCIÓN

- Suelde los conectores del cable coaxial correctamente. Mala soldadura puede ocasionar un mal funcionamiento.

(1) Estructura del conector BNC y el cable coaxial

La estructura del conector BNC y el cable coaxial se muestran en la Figura 3.1.

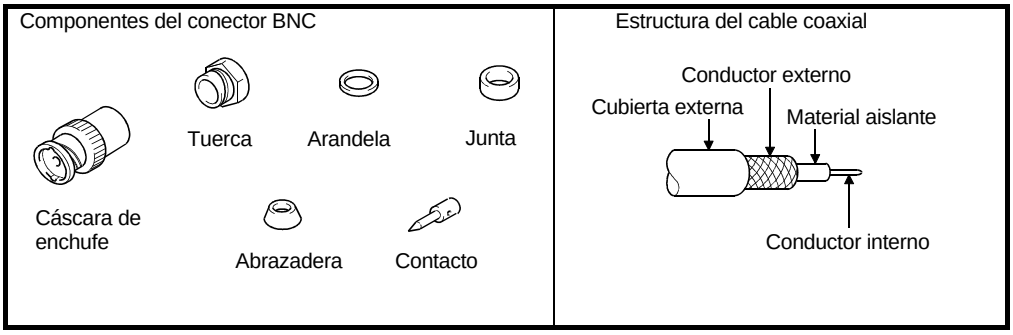
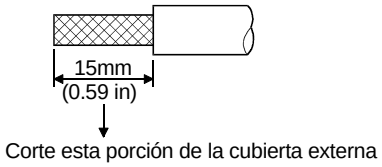


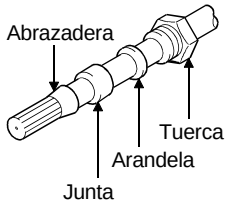
Figura 3.1 Estructura del conector BNC y el cable coaxial

(2) Cómo conectar el conector BNC y el cable coaxial

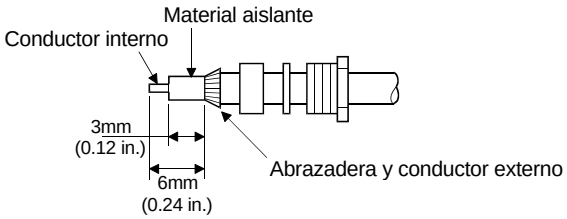
(a) Corte la porción de la cubierta externa del cable coaxial como se muestra en el diagrama de abajo.



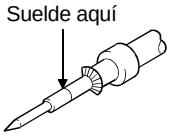
(b) Ajuste la tuerca, arandela, junta y abrazadera en el cable coaxial, como se muestra abajo, y luego soltar el conductor externo.



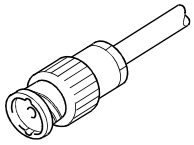
(c) Corte el conductor externo, material aislante y el conductor interno a las dimensiones que se muestran abajo. Note que el conductor externo se debería cortar en la misma dimensión que la sección afilada de la abrazadera y alisado a la misma.



(d) Suelde el contacto al conductor interno.



(e) Inserte el conector armado que se muestra en (d) en la cáscara del enchufe y atornille la tuerca en la misma.



Las siguientes precauciones se deben observar mientras se suelda el conductor interno y el contacto:

- Asegúrese que la soladura no se haga gotas en la sección soldada.
- Asegúrese que no haya aberturas entre el conector y el material aislante del cable y que no estén cortados entre ellos.
- Suelde lo más rápido posible para que el material aislante no se deforme.

3.2 Especificaciones de función

Esta sección describe las funciones del MLSECNET/H.
La lista de funciones se muestra abajo:

- Funciones básicas
  - Función de transmisión cíclica (Comunicación periódica)
    - Comunicación usando LB/LW ..... Sección 3.2.1 (1)
    - Communicación usando LX/LY ..... Sección 3.2.1 (2)
  - Función RAS
    - Función de regreso automático ..... Sección 3.2.2 (1)
    - Función de conmutación de estación de control ..... Sección 3.2.2 (2)
    - Función de control de regreso de estación de control ..... Sección 3.2.2 (3)
    - Función de retorno (sistema de bucle óptico) ..... Sección 3.2.2 (4)
    - Prevención de falla de estación usando fuente de alimentación externa (sistema de bucle óptico) ..... Sección 3.2.2 (5)
    - Función de separación de estación (sistema de bus coaxial) ..... Sección 3.2.2 (6)
    - Transmisión transitoria habilitada aún al error del módulo del CPU ..... Sección 3.2.2 (7)
    - Revisando el tiempo de detección de transmisión transitoria anormal ..... Sección 3.2.2 (8)
    - Función de diagnóstico ..... Sección 3.2.2 (9)
- Funciones de aplicación
  - Acceso directo a dispositivos de enlace ..... Sección 7.1
  - Función de transmisión cíclica (Comunicación periódica)
    - Función de transferencia de datos interenlace ..... Sección 7.2
    - Transmisión cíclica de baja velocidad ..... Sección 7.3
  - Función transmisión transitoria (Comunicación no periódica)
    - Función de comunicación ..... Sección 7.4.1
    - Función de encaminamiento ..... Sección 7.4.2
    - Función grupal ..... Sección 7.4.3
    - Función de transmisión de mensajes usando números de canales lógicos ..... Sección 7.4.4
    - Envío/recepción de datos (SEND/RECV) ..... Sección 7.4.5 (1)
    - Lectura/escritura de dipositivo de palabra de otra estación (READ/SREAD/WRITE/SWRITE) ..... Sección 7.4.5 (2)
    - Solicitud transitoria de otra estación (REQ) ..... Sección 7.4.5 (3)
    - Lectura/escritura de dipositivo de palabra de otra estación (ZNRD/ZNWR) ..... Sección 7.4.5 (4)
    - RUN (ejecute) remoto/Remote STOP (RRUN/RSTOP) ..... Sección 7.4.5 (5)
    - Lectura y escritura de datos del reloj de módulo de CPU de otra estación (RTMRD/RTMWR) ..... Sección 7.4.5 (6)
  - Asignación de tiempo de estaciones en una red usando GX Developer ..... Sección 7.4.6
  - Inicio de programa de secuencia de interrupción
    - Recepción de mensajes "terminación en 1 exploración" (RECVS) ..... Sección 7.5
  - Función de transmisión multiplex (sistema de bucle óptico) ..... Sección 7.6
  - Red simple doblemente estructurada ..... Sección 7.7
  - Parando/reiniciando al transmisión cíclica y parando el refresco de enlace (prueba de red) ..... Sección 7.8
  - Aumento del número de direcciones de envío instalando módulos múltiples con el mismo número de red ..... Sección 7.9
  - Diagnóstico de la red (monitor de la línea) ..... Sección 8.1

3.2.1 Función de transmisión cíclica (comunicación periódica)

La función de transmisión cíclica permite periódicamente la comunicación de datos entre las estaciones en el misma red usando los dispositivos de enlace (LB/LW/LX/LY).
En este manual, los dispositivos en el módulo de lado de la red se introducen por "L" para que los dispositivos en el módulo del lado del CPU (B/W/X/Y) y los dispositivos de enlace en los módulos de lado de la red se puedan distinguir.

(1) Comunicación usando LB/LW

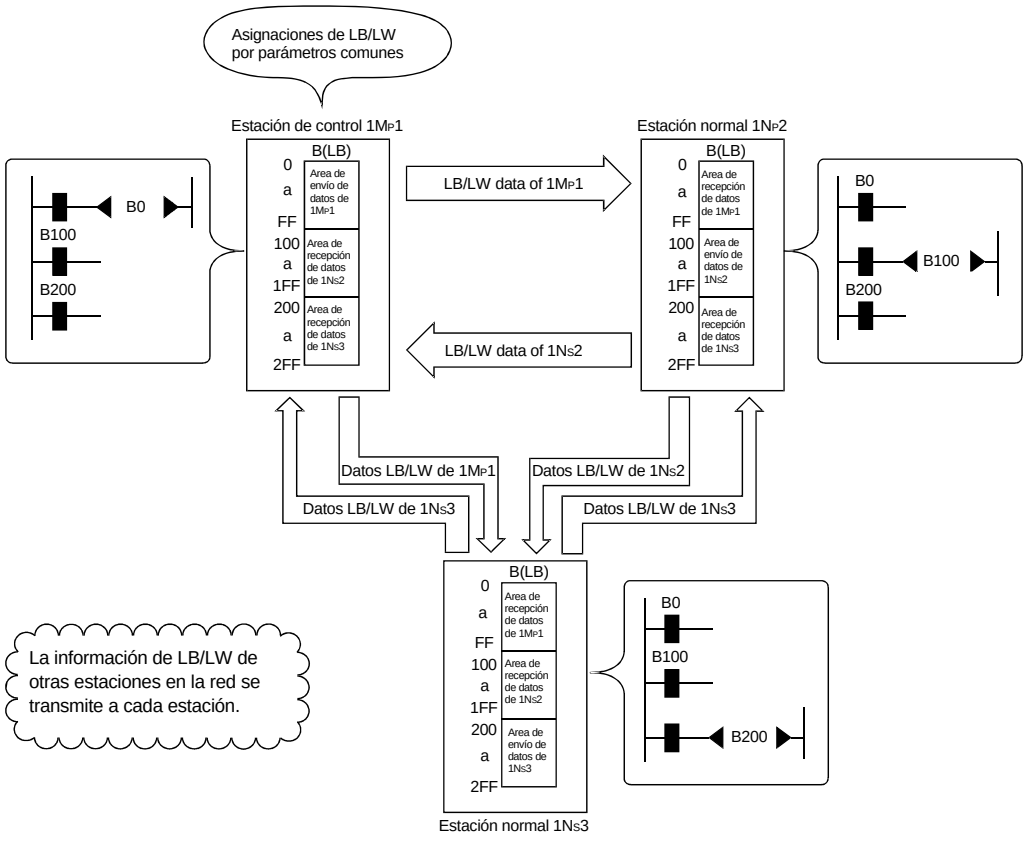
Usando esta función, es posible escribir datos al relé de enlace (LB) y el registro de enlace (LW) del módulo de red y enviar los datos a todas las estaciones conectadas dentro de la misma red.

(a) Rango disponible de dispositivo

Asigne los dispositivos de enlace (LB/LW) en la red dentro del rango válido para datos de escritura de cada estación en la pantalla de asignación LB/LW del parámetro común de la estación de control. Además, el rango real de dispositivo se puede asignar con los parámetros de refresco o los parámetros inherentes de estación para cada estación.

(b) Comunicación de datos

El relé de enlace (LB) puede enviar y recibir la información on/off y el registro de enlace (LW) puede enviar y recibir datos de 16 bits.
Por ejemplo, en una red que consiste de una estación de control y dos estaciones normales, cuando B0 de la estación de control se apaga, los contactos de B0 de las dos estaciones normales se apagan. A este punto, los parámetros inherentes de estación no se han asignado.



(2) Comunicación usando LX/LY

Esta función permite la comunicación 1:1 entre la estación maestra de E/S que controla LX/LY y otras estaciones (un máximo de 63 estaciones en el sistema de bucle óptico y un máximo de 31 estaciones en el sistema de bus coaxial).

(a) Rango disponible de dispositivo

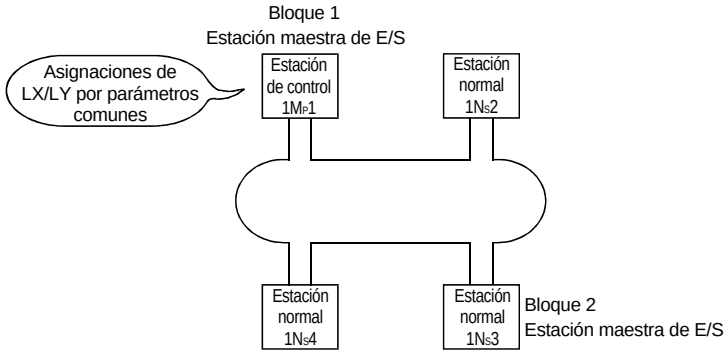
La comunicación de datos se realiza usando la entrada (X) y salida (Y) después de la real E/S de la anfitriona.

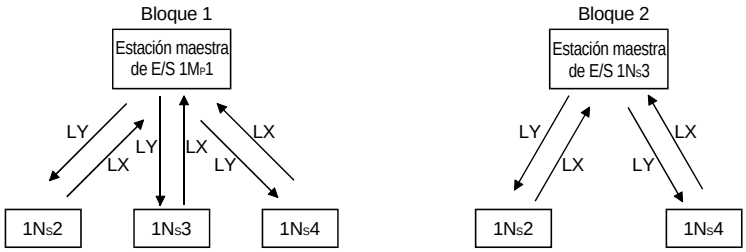
Para las asignaciones de los dispositivos de enlace (LB/LW) en la red, la estación maestra de E/S y el rango válido para datos de escritura para cada estación se asignan en las pantallas de asignaciones LB/LW del parámetro común (dos pantallas) de la estación de control. Además, el rango real de dispositivo se puede además asignar con los parámetros de refresco o los parámetros inherentes de estación para cada estación. Se pueden asignar hasta dos estaciones en una red como las estaciones maestras de E/S.

(b) Comunicación de datos

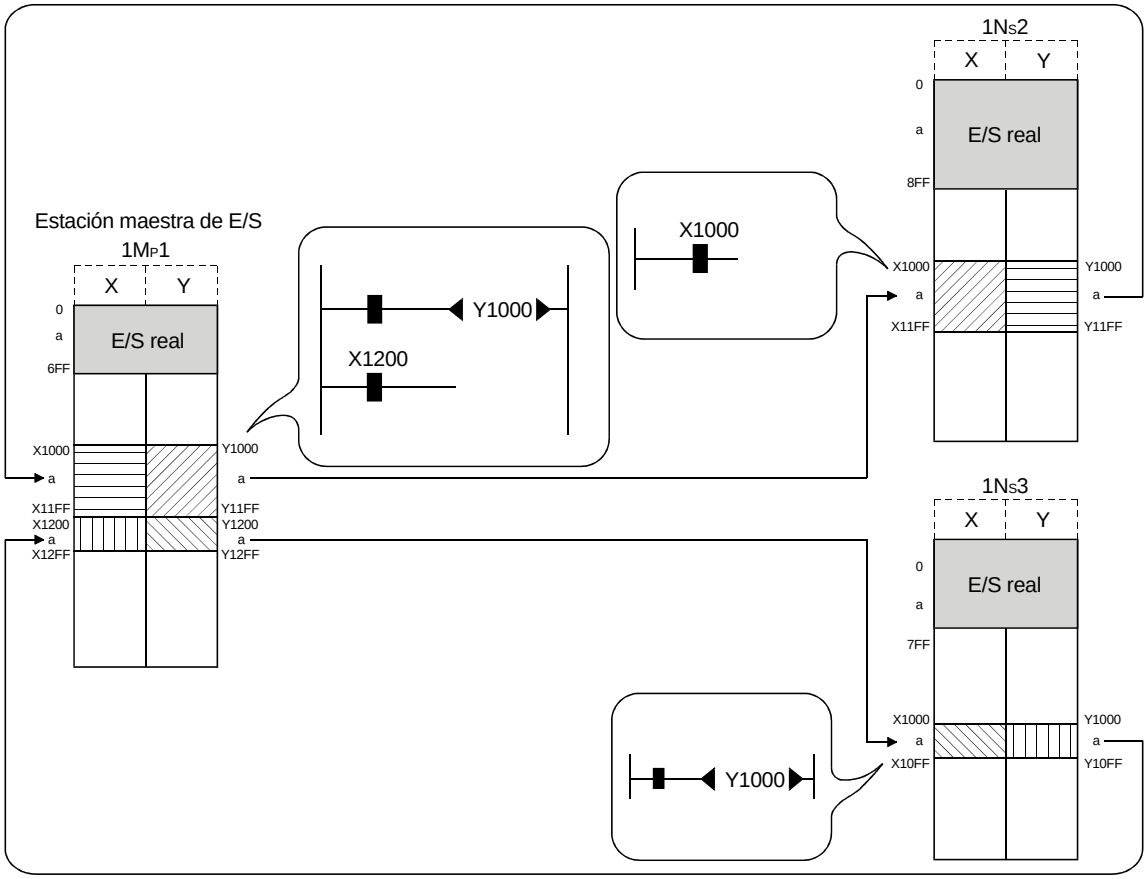
La entrada de enlace (LX) puede enviar/recibir la información de entrada de cada estación en el bloque y la salida de enlace (LY) puede enviar/recibir la información de salida de la estación maestra de E/S.

Por ejemplo, en una red que consiste de una estación de control y tres estaciones normales, el estado on/off se puede controlar usando los dispositivos de entrada/salida entre cada estación y la estación maestra de E/S en cada bloque, como se muestra abajo.



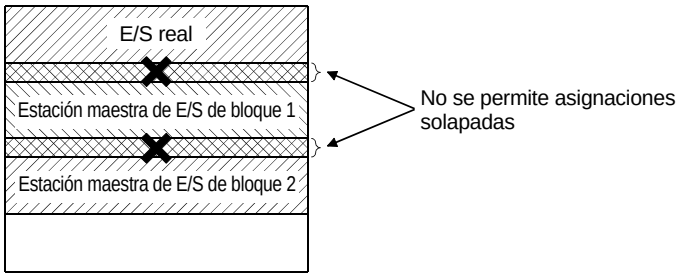


El siguiente diagrama muestra un ejemplo de las asignaciones de comunicación LX/LY entre la estación 1MP1 (estación maestra de E/S) y las estaciones 1NS2 y 1NS3.
Cuando la estación 1MP1 se apaga Y1000, X1000 de la estación 1NS2 se prende.
También, cuando la estación 1NS3 se apaga Y1000, X1200 de la estación 1MP1 se prende.



PUNTO

1) Se puede asignar cualquier estación como una estación maestra de E/S sin importar si la estación es una estación de control o normal.
2) El rango en el cual las señales X/Y se deberían enviar en la comunicación LX/LY es el rango del dispositivo que empieza desde el final de la E/S real de la anfitriona (se recomienda X/Y1000 o de ahí en adelante). Asigne los rangos de dispositivos de tal manera que no solapen en las siguientes situaciones:
   - Cuando instale módulos de red múltiples, también asigne la estación maestra de E/S usando otro módulo de red (MELSECNET/H, CC-Link, etc.).
   - Cuando asigne dos estaciones maestras de E/S.

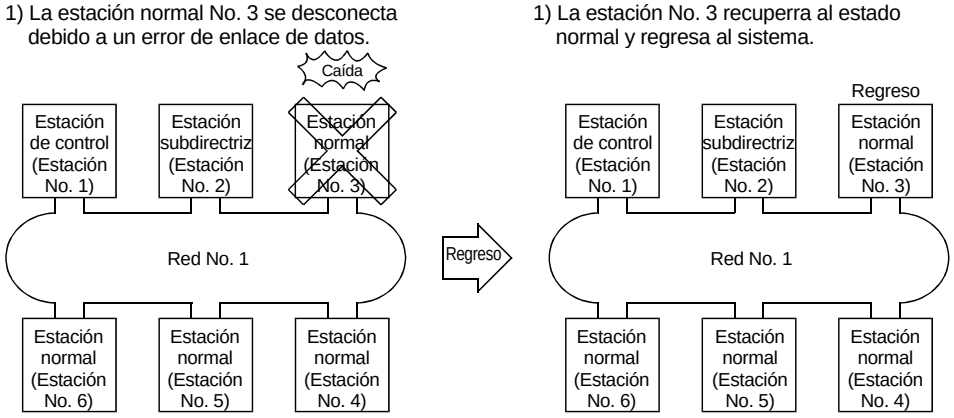


3.2.2 Función RAS

La función RAS conocida por sus siglas en inglés Reliability, Availability y Serviceability (Fiabilidad, Disponibilidad y Mantenibilidad), se refiere a la facilidad de uso global del equipo automatizado.

(1) Función de regreso automático

Usando esta función, cuando una estación que ha sido desconectada del enlace de datos debido a un error de enlace de datos regresa al estado normal, automáticamente regresa al sistema para resumir el enlace de datos.

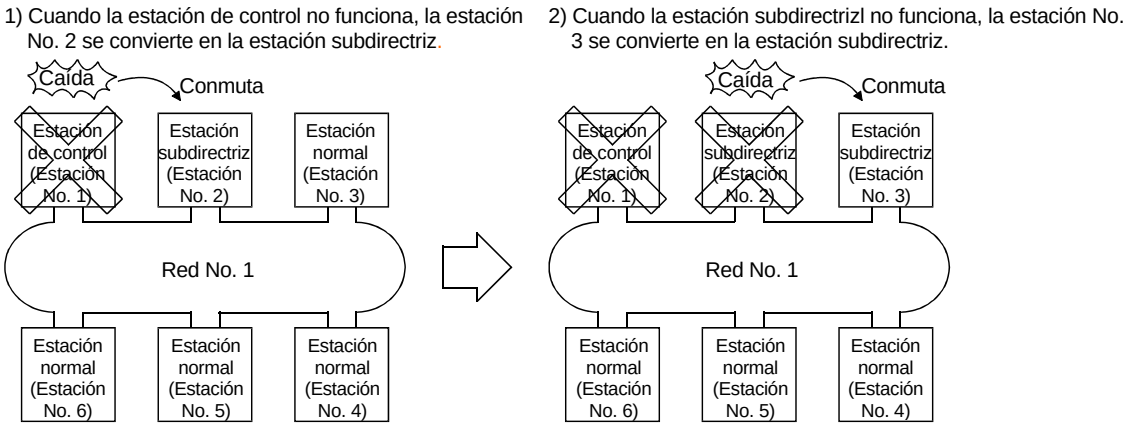

1) La estación normal No. 3 se desconecta debido a un error de enlace de datos.
Caída
Estación de control (Estación No. 1)
Estación subdirectriz (Estación No. 2)
Estación normal (Estación No. 3)
Red No. 1
Estación normal (Estación No. 6)
Estación normal (Estación No. 5)
Estación normal (Estación No. 4)
Regreso
1) La estación No. 3 recuperra al estado normal y regresa al sistema.
Regreso
Estación de control (Estación No. 1)
Estación subdirectriz (Estación No. 2)
Estación normal (Estación No. 3)
Red No. 1
Estación normal (Estación No. 6)
Estación normal (Estación No. 5)
Estación normal (Estación No. 4)

PUNTO

Hay un límite de número de estaciones defectuosas que pueden regresar al sistema dentro de una exploración de enlace. Para detalles, vea la seccion 5.4, "Asignaciones Suplementarias."

(2) Función de conmutación de estación de control

Usando esta función, si la estación de control (la estación para la cual los parámetros comunes se han asignado) no funciona, otra estación normal se convierte en la estación subdirectriz para continuar el enlace de datos.


1) Cuando la estación de control no funciona, la estación No. 2 se convierte en la estación subdirectriz.
Caída
Conmuta
Estación de control (Estación No. 1)
Estación subdirectriz (Estación No. 2)
Estación normal (Estación No. 3)
Red No. 1
Estación normal (Estación No. 6)
Estación normal (Estación No. 5)
Estación normal (Estación No. 4)
2) Cuando la estación subdirectrizl no funciona, la estación No. 3 se convierte en la estación subdirectriz.
Caída
Conmuta
Estación de control (Estación No. 1)
Estación subdirectriz (Estación No. 2)
Estación subdirectriz (Estación No. 3)
Red No. 1
Estación normal (Estación No. 6)
Estación normal (Estación No. 5)
Estación normal (Estación No. 4)

(a) Esta función se puede seleccionar con la asignación suplemental de parámetro común, "Enlace de datos por la estación subdirectriz cuando la estación de control no funciona." Para más detalles, vea la sección 5.4, "Asignaciones Suplementarias."

	Selección de función	Manejo por red
1	Seleccione	El control se conmuta a la estación subdirectriz y las dos transmisiones cíclicas y transitorias se pueden realizar.
2	No seleccione	La transmisión cíclica se descontinúa hasta que la estación de control se recupere, pero la comunicación transitoria todavía puede ser realizada.

(b) Cuando la estación de control se conmuta, el enlace de datos se para temporalmente. Durante la pausa del enlace de datos, se mantienen los datos inmediatamente antes de la parada.

(c) Durante la pausa del enlace de datos, todas las estaciones excepto la anfitriona son tratadas como estaciones defectuosas. (Vea la sección 8.3.2.)

OBSERVACION

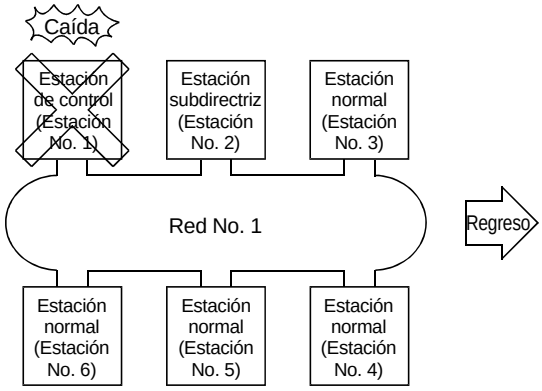
1) La estación de control no se conmuta aún si la transmisión cíclica de la estación de control se para con el GX Developer (vea la sección 7.8).
2) Cualquiera de las estaciones normales cuya transmisión cíclica se para con el GX Developer puede ser una estación de control.

(3) Función de control de regreso de la estación de control

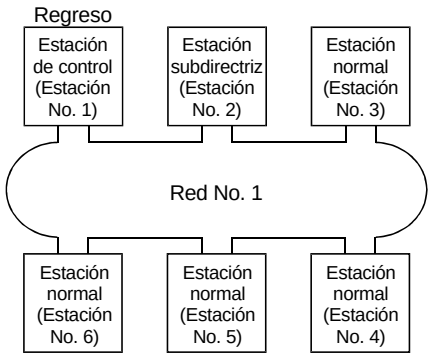
La red para el tiempo que se puede eliminar corrigiendo los errores que causó que la estación de control no funcione y hace que regrese a la red como una estación normal. Como la estación de control regresa a la red se puede seleccionar por las asignaciones de red. Para detalles sobre la asignación de red, vea la sección 5.5, "Asignación de Retorno de Estación."

	Selección de función	Estación de control después del regreso
1	Regresa como la estación de control	La estación de control regresa como la estación de control de la red.
2	Regresa como una estación normal	La estación de control regresa a la red nuevamente como una estación normal, haciendo la operación de la estación subdirectriz la nueva estación de control de la red. Puede llegar a ser la estación de control nuevamente solamente regresando a la red cuando todas las otras estaciones han llegado a fallar.

1) Cuando la estación de control no funciona, la estación No. 2 se convierte en la estación de sub-control.


Caída
Estación de control (Estación No. 1)
Estación subdirectriz (Estación No. 2)
Estación normal (Estación No. 3)
Red No. 1
Estación normal (Estación No. 6)
Estación normal (Estación No. 5)
Estación normal (Estación No. 4)

2) La red no para ya que la estación de control regresa a la red como una estación normal.


Regreso
Regreso
Estación de control (Estación No. 1)
Estación subdirectriz (Estación No. 2)
Estación normal (Estación No. 3)
Red No. 1
Estación normal (Estación No. 6)
Estación normal (Estación No. 5)
Estación normal (Estación No. 4)

OBSERVACION

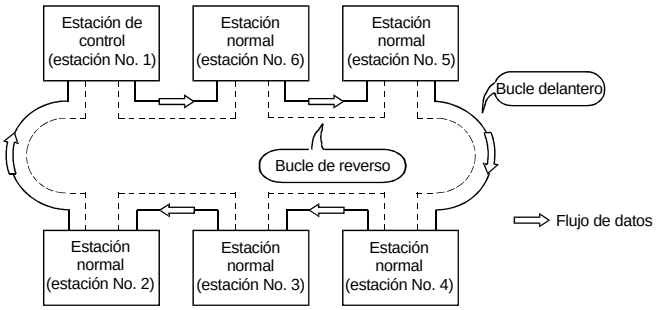
- Cuando se selecciona "Regresa como la estación de control", el tiempo de parada de la red llega a ser más largo porque el paso de testigo se para, pero los parámetros comunes se pueden cambiar solamente reiniciando el CPU de la estación de control.
- Si se selecciona "Regresa como una estación normal", la red no para porque la estación de control regresa a la red sin parar el paso de testigo.
  Sin embargo, es necesario reiniciar el CPU de todas las estaciones después de cambiar los parámetros comunes de la estación de control mientras la red está operando. Si solamente el CPU de la estación de control se reinicia, se detecta un error de no emparejar en la estación de control y se desconecta de la red.

(4) Función de retorno (sistema de bucle óptico)

El sistema de bucle óptico, el trayecto de transmisión es doble-estructurada. Cuando ocurre un error en un trayecto de transmisión, el área defectuosa se desconecta conmutando el trayecto de transmisión desde el bucle delantero al bucle de reverso o desde el bucle de reverso al bucle delantero, o realizando un retorno. La transmisión continúa normalmente entre las estaciones que están todavía disponibles para realizar la comunicación de datos.

(a) Cuando es normal

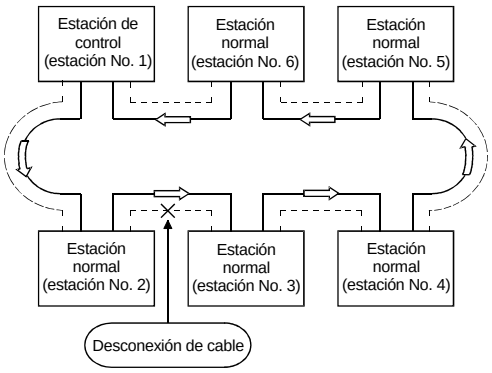
El enlace de datos se realiza usando el bucle delantero (o el bucle de reverso).


Estación de control (estación No. 1)
Estación normal (estación No. 6)
Estación normal (estación No. 5)
Bucle delantero
Bucle de reverso
Flujo de datos
Estación normal (estación No. 2)
Estación normal (estación No. 3)
Estación normal (estación No. 4)

(b) Cuando es anormal

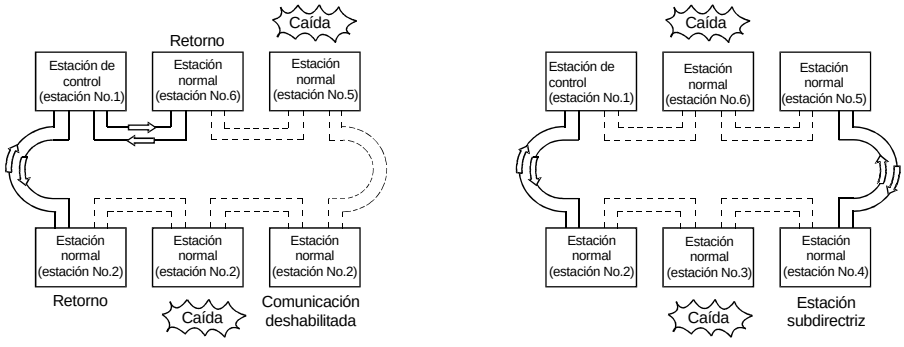
1) Error en el bucle delantero (bucle de reverso).

El enlace de datos continúa usando el bucle de reverso (bucle delantero).


Estación de control (estación No. 1)
Estación normal (estación No. 6)
Estación normal (estación No. 5)
Estación normal (estación No. 2)
Estación normal (estación No. 3)
Estación normal (estación No. 4)
Desconexión de cable

2) Cuando algunas de las estaciones no funcionan

El enlace de datos continúa excluyendo las estaciones que no funcionan. Cuando dos o más estaciones no funcionan, el enlace de datos no se puede realizar con la estación ubicada entre las estaciones que no funcionan. Sin embargo, cuando hay dos o más estaciones entre las estaciones que no funcionan, la estación normal con el número de estación más bajo se convierte en la estación subdirectriz para continuar el enlace de datos.



3 - 13

(c) Precauciones en el uso del sistema de bucle óptico

1) Cuando el cable se inserta o se remueve, la línea (bucle delantero/bucle de reverso) se puede conmutar, pero el enlace de datos se realizará normalmente.

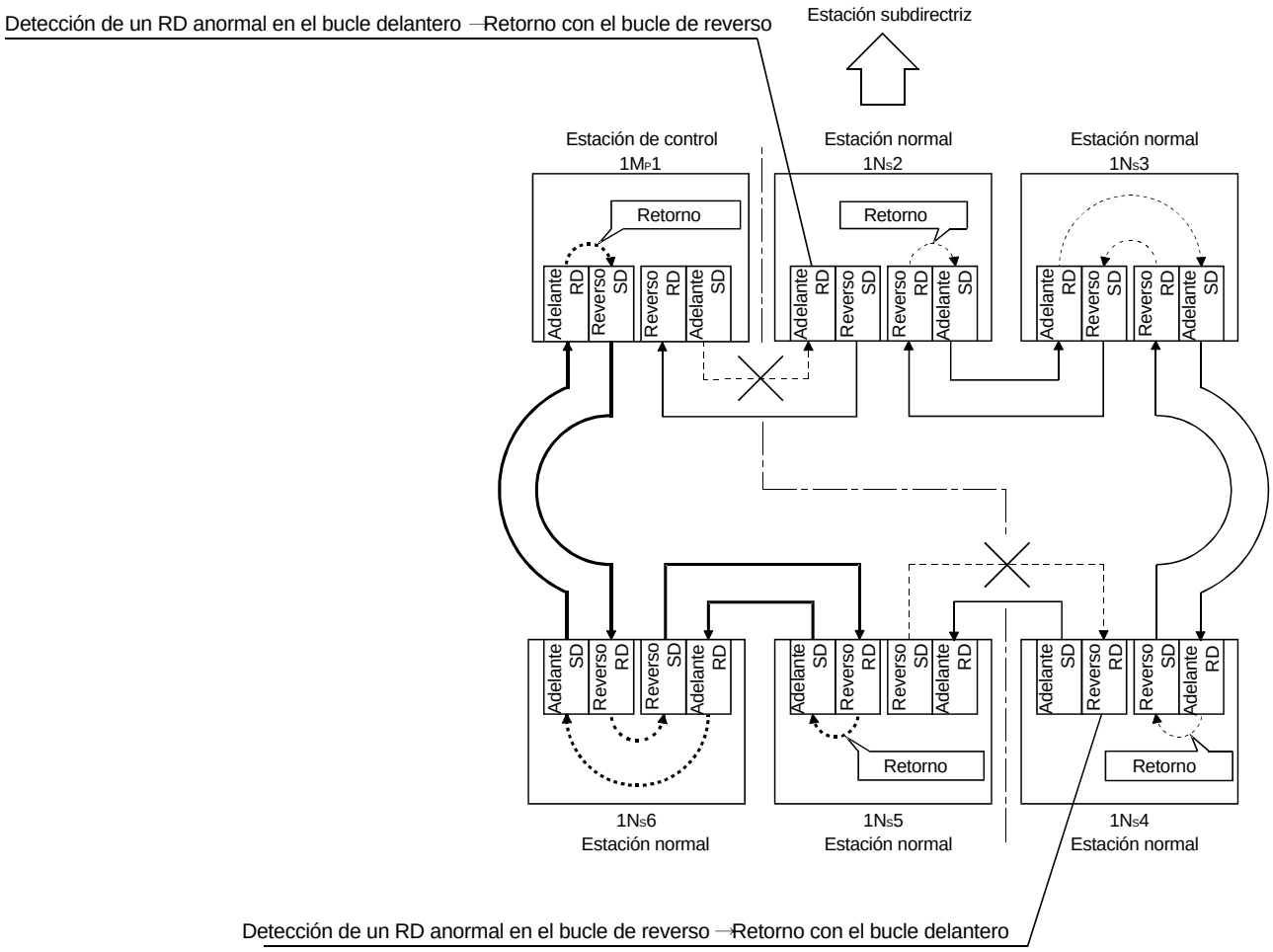
2) Cuando el retorno está siendo ejecutado debido a una desconexión del cable, ambos los bucles delantero y de reverso se pueden reconocer como normales dependiendo de la condición del cable desconectado. Si el bucle delantero/de reverso es normal/anormal se determina por el estado de "RD" (recibir) de la estación de retorno.

(Ejemplo)

En los casos descritos abajo, el enlace de datos continúa dividiendo la red en dos bucles. "1MP1-1NS5-1NS6" y "1NS2-1NS3-1NS4."

<Bucle que contiene 1MP1-1NS5-1NS6> — Bucle delantero normal
- 1MP1: Bucle delantero normal/bucle de reverso normal
- 1NS5: Bucle delantero normal/bucle de reverso normal — Bucle de reverso normal
- 1NS6: Bucle delantero normal/bucle de reverso normal

<Bucle que contiene 1NS2-1NS3-1NS4> — Bucle delantero anormal
- 1NS2: Bucle delantero "RD" anormal/de reverso normal
- 1NS3: Bucle delantero normal/bucle de reverso normal — Bucle de reverso anormal
- 1NS4: Bucle delantero normal/de reverso "RD" anormal



OBSERVACION

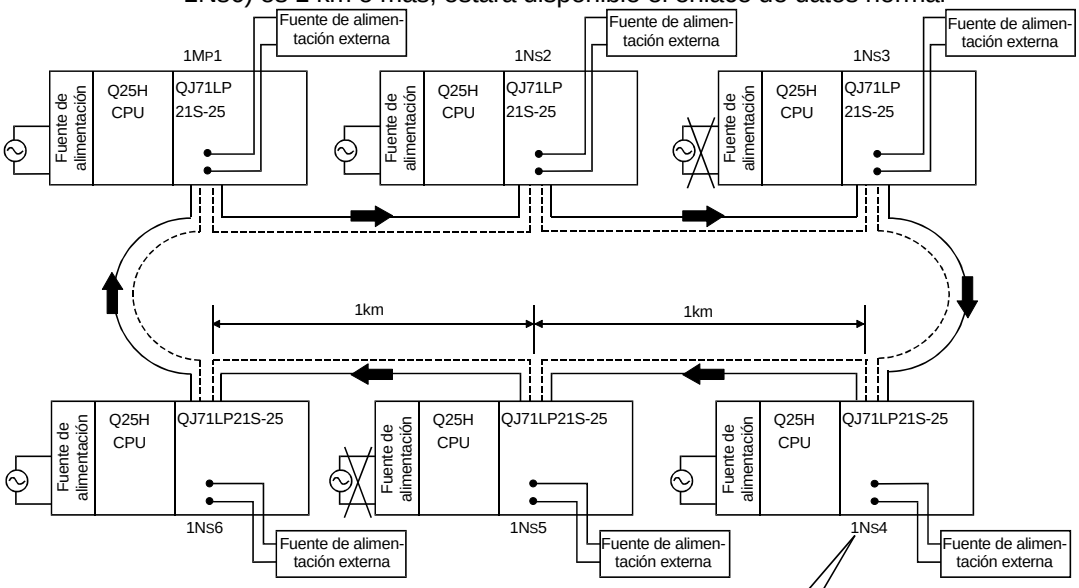
Si el módulo de red ha llegado a ser defectuoso, no se podría hacer un retorno dependiendo de la falla. En este caso, se podría parar la red. Identifique el módulo de red defectuoso usando el siguiente método.

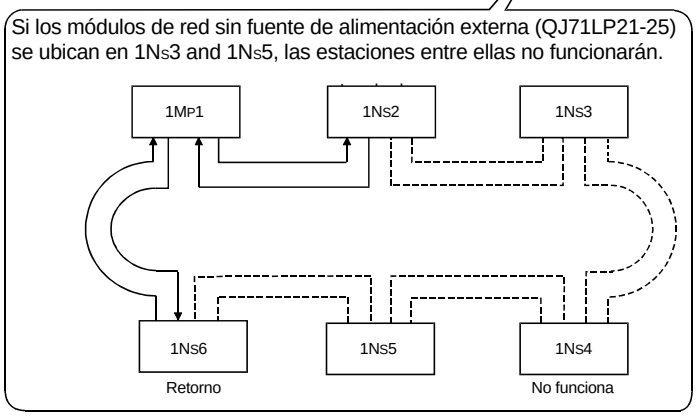
(1) Revise las indicaciones del LED (RUN LED off, ERR. LED on) de todos los módulos de red para una estación defectuosa.

(2) Apague todas las estaciones y préndalas en orden, empezando desde la estación de control. A este tiempo, revise hasta cual estación opera la red apropiadamente. Cambie el módulo de red donde la falla se ha detectado, y confirme que la red se restaura a normal.

(5) Prevención de falla de estación usando fuente de alimentación externa (Sistema de bucle óptico)

Fuente de alimentación directa (24 V DC) desde afuera a los módulos de red prevendrá la operación de retorno. Debido a esto, la estación(s) ubicada entre las estaciones defectuosas no dejará de funcionar cuando más de una estación falle, (El QJ71 LP21S-25 es el módulo de red donde la alimentación se puede proveer desde afuera.) Aún si la distancia entre las estaciones operando normalmente (1Ns2 y 1Ns4, 1Ns4 y 1Ns6) es 1 km o más, estará disponible el enlace de datos normal





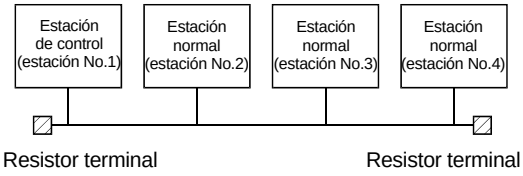
OBSERVACION

Aún si el Q25H-CPU de la estación de control se apaga, el estado de la estación de control no conmutará a otra estación mientras el módulo de red funciona normalmente.

(6) Función de separación de estación (sistema de bus coaxial)

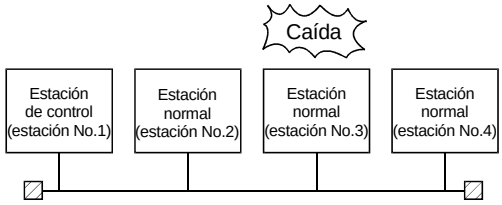
En el sistema de bus coaxial, aún si la alimentación a una estación se apaga, el enlace de datos continúa entre otras estaciones las cuales pueden todavía realizar la comunicación de datos.

(a) Cuando es normal



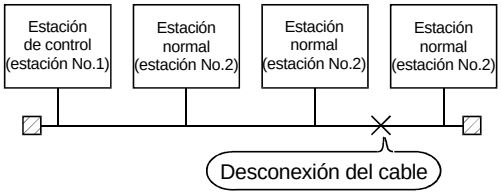
(b) Cuando es anormal

El enlace de datos continúa excluyendo la estación que no funciona.



PUNTO

Cuando ocurre una desconexión del cable, el enlace de datos no se puede realizar porque no existen resistores terminales.

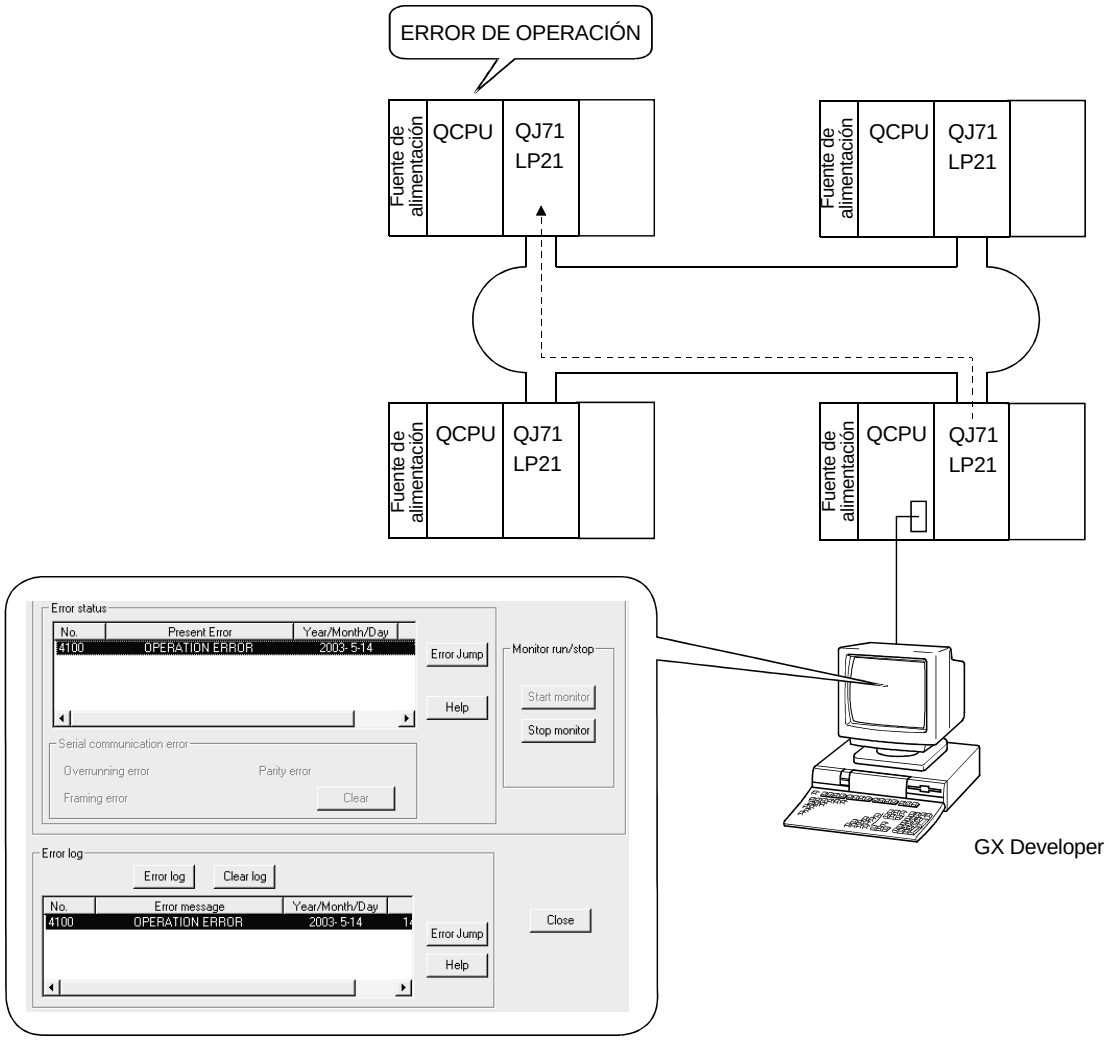

Estación de control (estación No.1)
Estación normal (estación No.2)
Estación normal (estación No.2)
Estación normal (estación No.2)
Desconexión del cable

Además, aún si el cable es normal, no se puede realizar el enlace de datos si un resistor terminal se desconecta desde un conector tipo-F.

(7) Transmisión transitoria habilitada aún al error del módulo del CPU

Usando esta función, el módulo de red puede continuar la transmisión transitoria aún si un ocurre un error que para el módulo del CPU mientras el sistema está operando.

La descripción del error de la estación correspondiente se puede revisar desde otras estaciones usando el GX Developer.



La siguiente tabla lista las operaciones de las transmisiones cíclicas y transitorias para cada estado del módulo del CPU.

Estado del módulo del CPU	Categoría	Transmisión cíclica	Transmisión transitoria
Error de batería Error de anunciador prendido, etc. (Error para continuar)	Error menor	Continúe	Habilitada
Error de parámetro Error en el código de instrucción, etc. (Error de parada)	Error mediano	Parada	Habilitada
Reinicie CPU, etc. (No funciona CPU PRINCIPAL)	Error mayor	Parada	Deshabilitada*

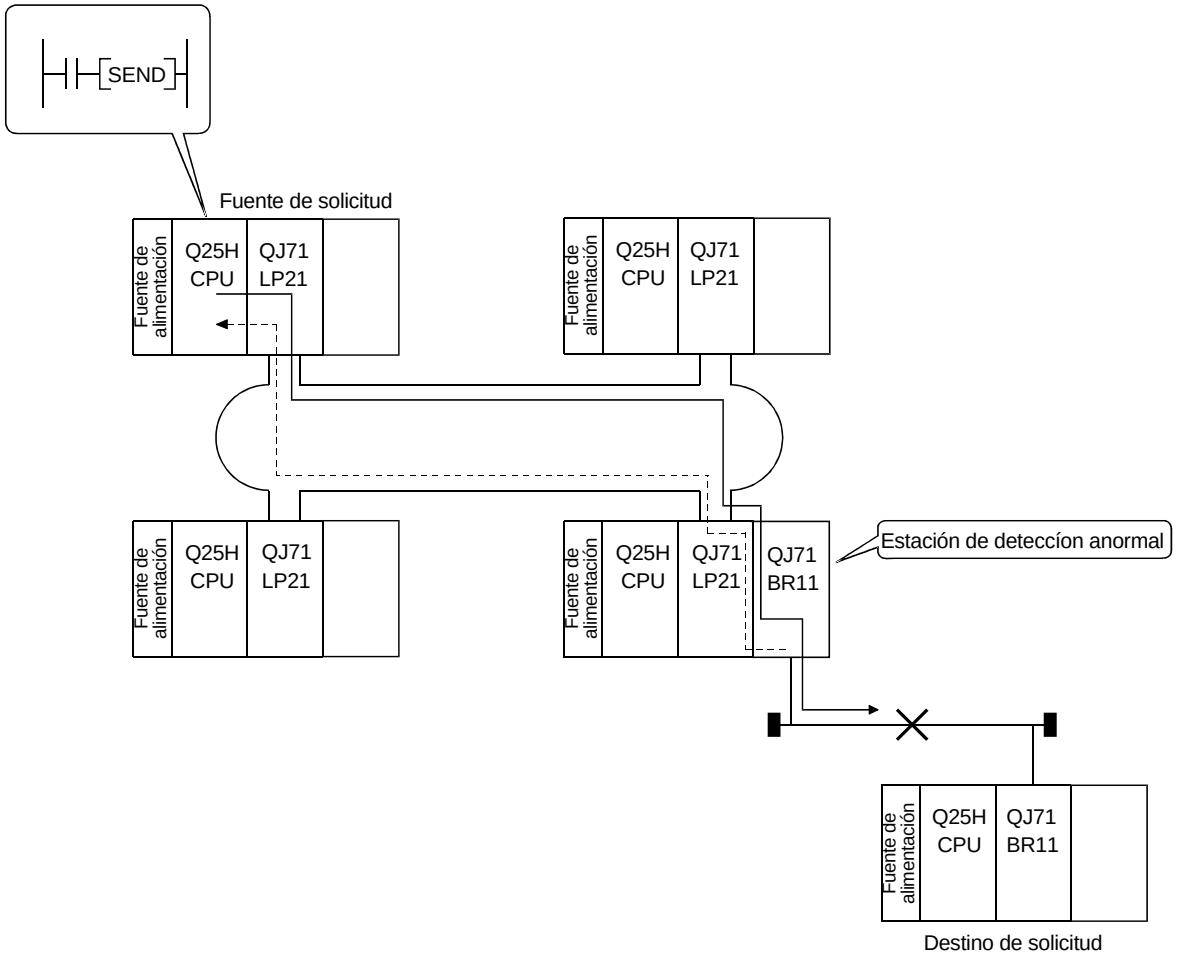
* Cuando el módulo del CPU de la estación de destino es un ACPU.
En caso de los QCPU y QnACPU, un error del MELSECNET/H, MELSECNET/10 se regresa.

(8) Revisando el tiempo de detección de transmisión transitoria anormal

Usando esta función, el "Tiempo", "Número de red de detección anormal", y "Número de estación de detección anormal" se puede revisar cuando una transmisión transitoria (SEND, READ, SREAD, WRITE, SWRITE, REQ y otras instrucciones) termina anormalmente.

El registro de tiempo se puede usar para identificar los problemas de la red y determinar como se puede mejorar la red.

Para más detalles sobre estas instrucciones, vea la sección 7.4.5.



(9) Función de diagnóstico

La función de diagnóstico se usa para revisar el estado de la línea de red y el estado de asignación del módulo.

La función de diagnóstico consiste principalmente de los siguientes dos tipos de pruebas:

- Pruebas de fuera de línea
- Pruebas en línea

PUNTO

Ejecute las pruebas en línea cuando el módulo de red esta comunicando (LED T.PASS está prendido). Ocurre un error si cualquiera de las pruebas en línea se ejecuta desde una estación que ha sido desconectada desde el enlace de datos.

1) Pruebas de fuera de línea

El hardware del módulo de red y el cableado de enlace de datos se puede revisar al arrancar el sistema asignando el módulo de red o el GX Developer al modo de prueba.

Artículo	Descripción	Sistema de bucle óptico	Sistema de bus coaxial	Sección de referencia
Prueba de autoretorno	Revisa el hardware incluyendo los circuitos de envío/recepción y los cables del sistema de transmisión de un módulo de red individual.	○	○	Sección 4.5.1
Prueba de autoretorno interno	Revisa el hardware incluyendo los circuitos de envío/recepción del sistema de transmisión de un módulo de red individual.	○	○	Sección 4.5.2
Prueba de hardware	Revisa el hardware dentro del módulo de red.	○	○	Sección 4.5.3
Prueba de estación a estación	Revisa una línea entre dos estaciones.	○	○	Sección 4.7.1
Prueba del bucle delantero/de reverso	Revisa el estado del cableado de los bucles delantero/de reverso en el estado en el cual todas las estaciones se conectan.	○	×	Sección 4.7.2

2) Pruebas en línea

El estado de una línea y otros artículos se pueden fácilmente revisar con GX Developer.

Si ocurre un error mientras el sistema está en operación los diagnósticos listados abajo se pueden ejecutar mientras se quedan en el estado en línea.

Artículo	Descripción	Sistema de bucle óptico	Sistema de bus coaxial	Estado de enlace de datos (transmisión cíclica o transmisión transitoria)	Sección de referencia
Prueba de bucle	Revisa el estado de la línea.	○	×	Pausa	Sección 4.8.1
Prueba de confirmación del organización	Revisa por duplicado las estaciones de control y los números de estación.	○	○	Pausa	Sección 4.8.2
Prueba de revisión de orden de estaciones	Revisa el orden de las estaciones conectadas en la dirección del bucle delantero y de reverso.	○	×	Pausa	Sección 4.8.3
Prueba de comunicación	Revise si la transmisión transitoria se puede o no realizar normalmente. También revisa las asignaciones de parámetros de encaminamiento.	○	○	Continúe	Sección 4.8.4

3.3 Especificaciones del Tiempo de Procesamiento del Envío/Recepción de Datos de Enlace

Esta sección explica el envío/recepción de datos de enlace y como calcular el tiempo de demora de la transmisión de enlace de datos en el sistema de red MELSECNET/H.

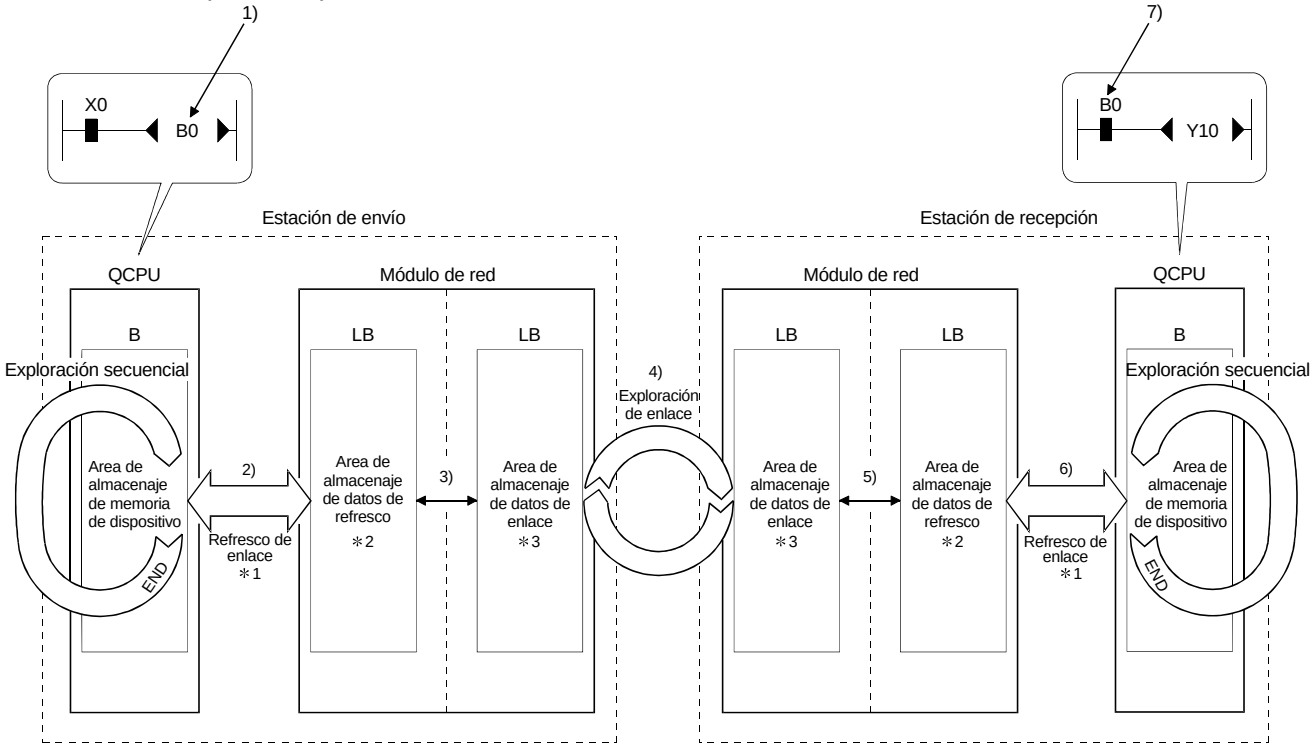
3.3.1 Procesamiento de envío/recepción de datos de enlace

(1) Visión global del procesamiento de envío/recepción

En la transmisión cíclica, la comunicación se realiza usando los dispositivos LB/LW/LX/LY del módulo de red.

Esta sección explica el caso cuando el relé de enlace (B) se usa en el lado del módulo del CPU.

1) B0 se prende en la estación de envío.
2) Por un refresco de enlace, la información B0 se almacena en el área de almacenaje de datos de refresco (LB) del módulo de red.
3) La información B0 en el área de almacenaje de los datos de refresco (LB) se almacenan en el área de almacenaje de datos de enlace (LB).
4) Por una exploración de enlace, la información B0 en el área de almacenaje de datos de enlace (LB) se almacenan en el área de almacenaje de datos de enlace (LB) del módulo de red en la estación de recepción.
5) La información B0 en el área de almacenaje de los datos de enlace (LB) se almacenan en el área de almacenaje de datos de refresco (LB).
6) Por un refresco de enlace, la información B0 se almacena en el área de almacenaje de la memoria del dispositivo (B) del módulo del CPU.
7) B0 se prende en la estación de envío.

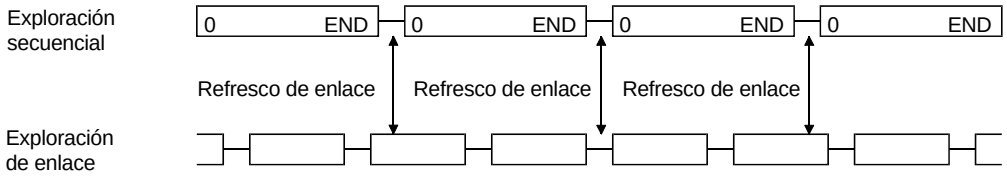


＊1: Asigna los valores con los parámetros de refresco.
＊2: Asigna los valores con los parámetros inherentes de estación. (Si las asignaciones no se han hecho, los valores de los parámetros comunes se almacenan como son.)
＊3: Asigna los valores con los parámetros comunes de la estación de control.

(2) Exploración de enlace y refresco de enlace

La exploración de enlace se ejecuta "asíncrona" con la exploración de secuencia del módulo del CPU.

El refresco de enlace se ejecuta por el "procesamiento END" del módulo del CPU.



(3) Datos de enlace cuando ocurre una estación de error en comunicación o una estación de parada de comunicación en la red

Cuando ocurre un error de una estación de parada de comunicación en la red durante el enlace de datos, los datos de recepción desde esta estación se retienen inmediatamente antes que ocurra el error.

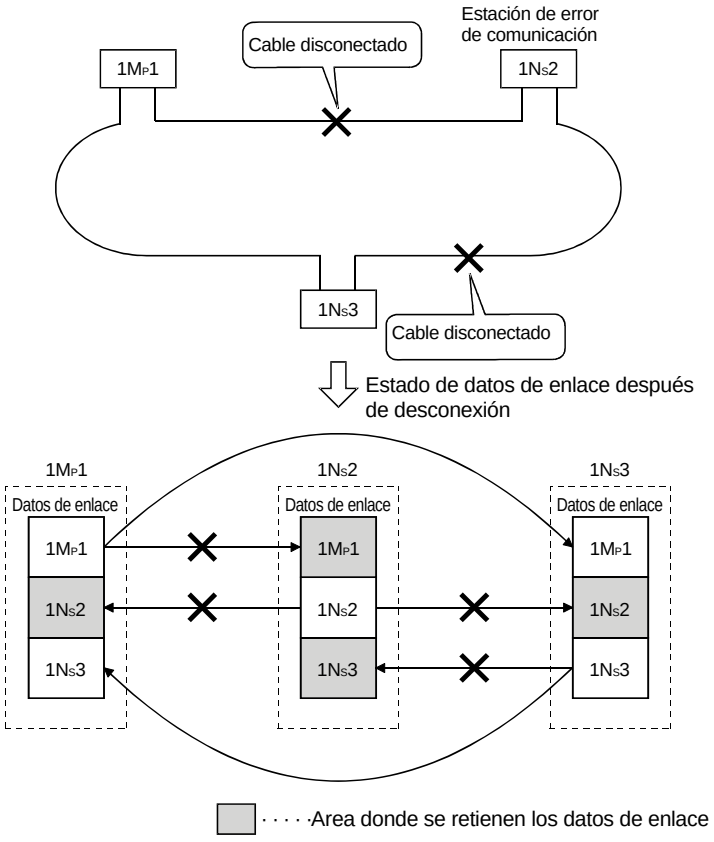
(Una "estación de parada de comunicación" se refiere a una estación cuya transmisión cíclica se ha parado por un dispositivo periférico.

(a) Los datos de recepción desde una estación de error en comunicación o estación de parada en comunicación se retienen por una estación de comunicación normal.

(b) Los datos de recepción desde otra estación se retienen por una estación de parada en comunicación.

(Ejemplo)

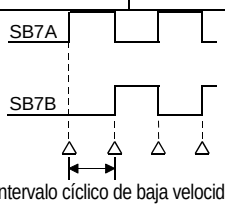
Cuando ha ocurrido un error de comunicación a 1NS2 debido a desconexión del cable



(4) SB/SW cuando una estación de error en comunicación/estación de parada de comunicación ocurre en la red

El estado de si hay algunas estaciones de error en comunicación/parada de comunicación en la red se puede revisar con el relé especial de enlace/registro especial de enlace (SB/SW).
Uselos como bloqueos para programas.

Registros y relés especiales de enlace

Registro especial de enlace/relé especial de enlace	Descripción	Estado de señal	
		Apagado	Prendido
SB20	Muestra el estado del módulo de red.	Normal	Anormal
SB47	Muestra el estado de ejecución del paso de testigo de la anfitriona.	El paso de testigo está siendo ejecutado	El paso de testigo está parado
SB49	Muestra el estado de transmisión cíclica de la anfitriona.	Normal	Anormal
SB70	Muestra el estado de ejecución del paso de testigo de todas las estaciones (incluyendo la anfitriona). Sin embargo, solamente muestra el estado para el número de estaciones asignadas con parámetros.	El paso de testigo está siendo ejecutado en todas las estaciones	Ocurre una estación de parada de comunicación
SW70 a 73	Muestra el estado de ejecución del paso de testigo de cada estación. Cada bit corresponde al estado de cada estación.	El paso de testigo está siendo ejecutado	El paso de testigo está parado
SB74	Muestra el estado de transmisión cíclica de todas las estaciones (incluyendo la anfitriona). Sin embargo, solamente muestra el estado para el número de estaciones asignadas con parámetros.	Todas las estaciones normales	Ocurre una estación anormal
SW74 a 77	Muestra el estado de transmisión cíclica de cada estación. Cada bit corresponde al estado de cada estación.	Normal	Anormal
SB7A, 7B	Muestra el estado de transmisión cíclica de velocidad baja. La finalización de la transmisión se indica por los estados on/off de cada bit SB7A o 7B.		

3 - 22

3.3.2 Cómo calcular el tiempo de demora de la transmisión

(1) Tiempo de demora de la transmisión en la misma red

(a) Transmisión cíclica (LB/LW/LX/LY comunicación periódica)

El tiempo de demora de la transmisión en la comunicación B/W/Y se obtiene por la ecuación de abajo usando las siguientes variables:

- Tiempo de exploración para las estaciones de envío y recepción
- Refresco de enlace
- Tiempo de exploración de enlace

[Tiempo de demora de transmisión, comunicación B/W/Y (TD1)]

$$T_{D1} = S_T + \alpha_T + (LS \times 0) + (S_R \times 2) + \alpha_R \quad [ms]$$

(MAX : $T_{D1} = S_T + \alpha_T + (LS \times 1) + (S_R \times 2) + \alpha_R$)

S_T : Tiempo de exploración de la estación de envío

SR : Tiempo de exploración de la estación de recepción

α_T : Tiempo de refresco de enlace de la estación de envío de envío *1

α_R : Tiempo de exploración de refresco de la estación de recepción *1

LS : Tiempo de exploración de enlace

*1: Total de módulos de red instalados

La ecuación de arriba asume las siguientes condiciones:

- No hay una estación defectuosa.
- La transmisión transitoria no se ejecuta.

PUNTO

Para el tiempo de demora de la transmisión en la comunicación B/W/Y (T_{D1}), Use la ecuación para el "MAX" si las condiciones peores coinciden porque la exploración del programa de secuencia y la exploración de enlace son asíncronas.

(b) Comunicación de las instrucciones

SEND/RECV/RECVS/READ/WRITE/REQ/ZNRD/ZNWR

El tiempo de demora de la transmisión de la comunicación de instrucciones se obtiene por la ecuación de abajo usando las siguientes variables:

- Tiempo de exploración de los programas de secuencia para las estaciones de envío y recepción
- Refresco de enlace
- Tiempo de exploración de enlace

[Tiempo de demora de transmisión de la comunicación de instrucción]

1) Instrucciones SEND(con confirmación llegada)/READ/WRITE/REQ/ZNRD/ZNWR

$T_{D2} = (S_T + \alpha_T + S_R + \alpha_R) \times 2 + (LS \times 4) + LS_U$ [ms]

(MAX : $T_{D2} = (S_T + \alpha_T + S_R + \alpha_R) \times 2 + (LS \times 6) + LS_U$)

2) Tiempo de llegada SEND - RECV

$T_{D3} = S_T + \alpha_T + (LS \times 2) + (S_R \times 2) + \alpha_R + LS_U$ [ms]

(MAX : $T_{D3} = S_T + \alpha_T (LS \times 3) + (S_R \times 2) + \alpha_R + LS_U$)

3) Tiempo de llegada SEND - RECVS

$T_{D4} = S_T + \alpha_T + (LS \times 2) + S_R + \alpha_R + LS_U$ [ms]

(MAX : $T_{D4} = S_T + \alpha_T + (LS \times 3) + S_R + \alpha_R + LS_U$)

S_T : Tiempo de exploración del programa de secuencia de la estación de envío

S_R : Tiempo de exploración del programa de secuencia de la estación de recepción

α_T : Tiempo de refresco de enlace de la estación de envío *2

α_R : Tiempo de exploración de refresco de la estación de recepción *2

LS : Tiempo de exploración de enlace

$$LS_U \left\{ \left(\frac{\text{(Solicitudes concurrentes transitorias)}}{\text{(Máximo de solicitudes transitorias)}} \right)^{*1} - 1 \right\} \times (LS \times 2)$$

Solicitudes transitorias concurrentes:

El número total de veces de solicitudes transitorias se hacen durante una exploración de enlace desde una estación en la misma red.

Número máximo de transitorias:

El número máximo de transitorias dentro de una exploración de enlace, asignado en las asignaciones suplementarias de los parámetros comunes.

*1: La fracción se redondea por arriba al número entero más cercano.

*2: Total de módulos de red instalados

OBSERVACION

Cuando se ejecutan las transmisiones transitorias desde las estaciones múltiples al mismo tiempo, el tiempo de ejecución de la instrucción debe ser más corto aumentando el valor de asignación para el número máximo de solicitudes transitorias en una exploración de enlace. Por ejemplo, cuando hay siete estaciones que ejecutan una instrucción, el tiempo para "LS × 6" debe ser más corto cambiando el valor de asignación de las solicitudes transitorias máximas desde el valor por defecto de dos a siete o más grandes con la asignación de transitoria en las asignaciones suplementarias de los parámetros comunes del GX Developer. Note, sin embargo, que el tiempo de exploración del módulo del CPU aumenta por esa cantidad de tiempo.

(c) Tiempo de refresco de enlace

El tiempo de refresco de enlace (el tiempo de demora del tiempo de procesamiento END en el módulo del CPU) se obtiene por la ecuación de abajo usando las siguientes variables:

- Número de direcciones de asignación del dispositivo de enlace
- Transferencia a los registros de archivo (R, ZR) en la tarjeta de la memoria
- Transferencia de datos de interenlace

[Tiempo de refresco de enlace]

$$\alpha T, \alpha R = KM1 + KM2 \times \left(\frac{LB + LX + LY + SB + (LW \times 16) + (SW \times 16)}{16} \right) + \alpha E + \alpha L + (\text{número de módulos de red} - 1)\ [ms]$$

$$\alpha E = KM3 \times \left(\frac{LB + LX + LY + (LW \times 16)}{16} \right)$$

$$\alpha L = KM4 + KM5 \times \left(\frac{LB + (LW \times 16)}{16} \right)$$

αT : Tiempo de refresco de enlace (estación de envío)
αR : Tiempo de refresco de enlace (estación de recepción)
LB : Total de direcciones de los relés de enlace (LB) refrescados por la estación correspondiente ∗1
LW : Total de direcciones de los registros de enlace (LW) refrescados por la estación correspondiente ∗1
LX : Total de direcciones de las salidas de enlace (LXB) refrescados por la estación correspondiente ∗1
LY : Total de direcciones de las salidas de enlace (LY) refrescados por la stación correspondiente ∗1
} (Vea la sección 3.3.3)
SB : Número de direcciones del relé especial de enlace (SB)
SW : Número de direcciones del registro especial de enlace (SW)
αE : Tiempo de transferencia de los registros de archivo (R, ZR) en la tarjeta de la memoria ∗2
αL : Tiempo de transferencia de datos de interenlace∗2
KM1, KM2, KM3, KM4, KM5 : Constante

1) Cuando los módulos de red se instalan en la unidad base

Constante / Tipo CPU	KM1	KM5 (× 10 −3)	KM5 (× 10 −3)	KM4			KM5 (× 10 −6)
				2	3	4	
Q00JCPU	1,30	0,67					
Q00CPU	1,10	0,66					
Q01CPU	0,90	0,61					
Q02CPU	0,30	0,48	0,60	0,60	0,89	1,18	0,14
Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU, Q12PHCPU, Q25PHCPU	0,13	0,41	0,53	0,25	0,38	0,51	0,13

2) Cuando los módulos de red se instalan en la unidad base de extensión

Constante / Tipo CPU	KM1	KM5 (× 10 −3)	KM5 (× 10 −3)	KM4			KM5 (× 10 −6)
				2	3	4	
Q00JCPU	1,30	1,50					
Q00CPU	1,10	1,44					
Q01CPU	0,90	1,42					
Q02CPU	0,30	1,20	1,32	0,61	0,90	1,20	0,28
Q02HCPU, Q06HCPU, Q12HCPU, Q25HCPU, Q12PHCPU, Q25PHCPU	0,13	0,97	1,09	0,27	0,40	0,53	0,26

∗1: Direcciones totales en los rangos para los cuales el refresco de enlace se ejecuta realmente (incluyendo entre áreas no usadas).
∗2: El tiempo de transferencia total cuando las transmisiones transitorias se ejecutan simultáneamente desde estaciones múltiples.

(d) Tiempo de exploración de enlace

El tiempo de exploración de enlace se obtiene por la ecuación de abajo usando las siguientes variables:

- Número de direcciones de asignación del dispositivo de enlace
- Número de estaciones conectadas

1) Con una velocidad de comunicación de 10Mbps

[Tiempo de exploración de enlace]

$$LS = KB + (0.45 \times \text{número de estaciones}) + \left(\frac{LB + LY + (LW \times 16)}{8} \times 0.001\right) + (T \times 0.001) + (F \times 4)\ [ms]$$

2) Con una velocidad de comunicación de 25Mbps

[Tiempo de exploración del enlace]

$$LS = KB + (0.40 \times \text{número de estaciones}) + \left(\frac{LB + LY + (LW \times 16)}{8} \times 0.0004\right) + (T \times 0.0004) + (F \times 4)\ [ms]$$

LS : Tiempo de exploración de enlace

KB : Constante

Total de número de estaciones	1 a 8	9 a 16	17 a 24	25 a 32	33 a 40	41 a 48	49 a 56	57 a 64
KB	4,0	4,5	4,9	5,3	5,7	6,2	6,6	7,0

LB : Total de direcciones de los relés de enlace (LB) usados en todas las estaciones *1

LW : Total de direcciones de los registros de enlace (LW) usados en todas las estaciones *1

LX : Total de direcciones de las salidas de enlace (LX) usados en todas las estaciones *1

LY : Total de direcciones de las salidas de enlace (LY) usadas en todas las estaciones *1

} Vea la sección 3.3.3.

T : Número máximo de bytes enviados por la transmisión transitoria en una exploración de enlace. *2

F : Número de estación regresada a la red (Solamente si hay estaciones defectuosas.)

*1: Desde el comienzo al final del dispositivo asignado con un parámetro común (áreas libres dentro de estos se incluyen también en el número de direcciones).

*2: "0" cuando no se usa.

(2) Tiempo de demora de la transmisión entre redes múltiples usando la función de transferencia de datos interenlace

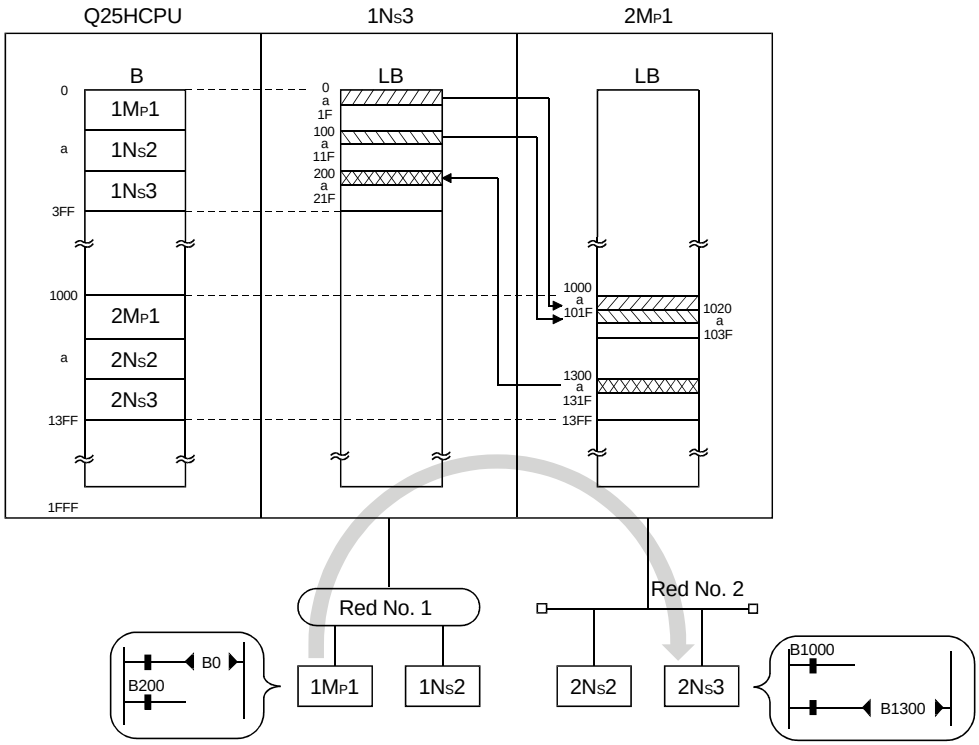
El tiempo de demora de la transmisión hasta que los datos se transmitan a otra red usando la función de transferencia de datos interenlace en sistemas de redes múltiples se obtiene sustrayendo el tiempo de exploración del programa de secuencia para la estación repetidora desde la suma de los tiempos de demora de la transmisión en cada red.

[Transferencia de datos interenlace]

(Tiempo de demora en transmisión)

$$T_D = (S_T + \alpha_T) + (LS_T \times 1) + \alpha_{MR} + K_M + \alpha_{MT} + (LS_R \times 1) + (S_R \times 2) + \alpha_R \text{ [ms]}$$

S_T : Tiempo de exploración de la estación de envío
S_R : Tiempo de exploración de la estación de recepción
α_T : Tiempo de refresco de enlace de la estación de transmisión ∗1
α_{MT} : Tiempo de refresco de la estación repetidora y la estación de envío (para transferencia) ∗1
α_{MR} : Tiempo de refresco de enlace de la estación repetidora y la estación de recepción (para transferencia) ∗1
α_R : Tiempo de refresco de exploración de la estación de recepción ∗1
LS_T : Tiempo de exploración de enlace la estación de envío
LS_R : Tiempo de exploración de enlace de la estación de recepción
K_M : Tiempo de procesamiento de transmisión del módulo del CPU de la estación repetidora.
KM es normalmente 4,5 ms, pero puede ser hasta 60 ms en el peor de los casos.
El tiempo puede ser aún más largo si el procesamiento de monitoreo se ejecuta desde el GX Developer u otra estación. ∗2



∗1: El total de módulos de red instalados.
∗2: Cuando la fluctuación de tiempo de KM es un problema para el sistema, ejecute la transferencia de datos interenlace usando MOV, BMOV u otra instrucción con el programa de secuencia.

(3) Ejemplo de la calculación del tiempo de demora de la transmisión

El siguiente ejemplo calcula el tiempo de demora de la transmisión con la siguiente configuración del sistema y bajo las siguientes condiciones:

(Configuración del sistema y condiciones)

1) Módulo del CPU: Q06HCPU
2) Velocidad de comunicación: 10Mbps
3) Total de número de estaciones: 8 estaciones (1 estación de control, 7 estaciones normales)
4) Número de direcciones del dispositivo de enlace: LB = 1024 direcciones, LW = 1024 direcciones, LX = LY = 0 direcciones, SB = SW = 512 direcciones
5) Tiempo de exploración del módulo del CPU para todas las estaciones: 1 ms
6) El registro de archivo no se usa.
7) La transferencia de datos interenlace y la transmisión transitoria no se usa.
8) Los módulos de red se instalan en la unidad de base básica en todas las estaciones.

(a) Tiempo de refresco de enlace

$$\text{Tiempo de refresco de enlace} = KM1 + KM2 \times \left\{ \frac{LB + LX \times LY + SB + (LW \times 16) + (SW \times 16)}{16} \right\} + \alpha E + \alpha L + (\text{número de módulos de red} - 1)$$

El tiempo de refresco de enlace en la estación emisora $\alpha T = 0{,}13 + 0{,}97 \times 10^{-3}$

$$\times \frac{1024 + 0 + 0 + 512 + (1024 \times 16) + (512 \times 16)}{16} + 0 + 0 + (1 - 1)$$

$$\fallingdotseq 1{,}71 \text{ (ms)}$$

Tiempo de refresco de enlace en la estación de recepción $\alpha R \fallingdotseq 1{,}71$ (ms)

(b) Tiempo de exploración de enlace

$$\text{Tiempo de exploración de enlace} \quad LS = KB + (0{,}45 \times \text{número total de estaciones}) + \left\{ \frac{(LB + LY + (LW \times 16)}{8} \times 0{,}001 \right\}$$

$$= 4{,}0 + (0{,}45 \times 8) + \left\{ \frac{1024 + 0 + (1024 \times 16)}{8} \times 0{,}001 \right\}$$

$$\fallingdotseq 9{,}776 \text{ (ms)}$$

(c) Demora de transmisión cíclica

Tiempo de demora de transmisión $T_{D1} = S_T + \alpha T + (LS \times 0) + (S_R \times 2) + \alpha R$

$$= 1 + 1{,}71 + (9{,}776 \times 0) + (1 \times 2) + 1{,}71$$

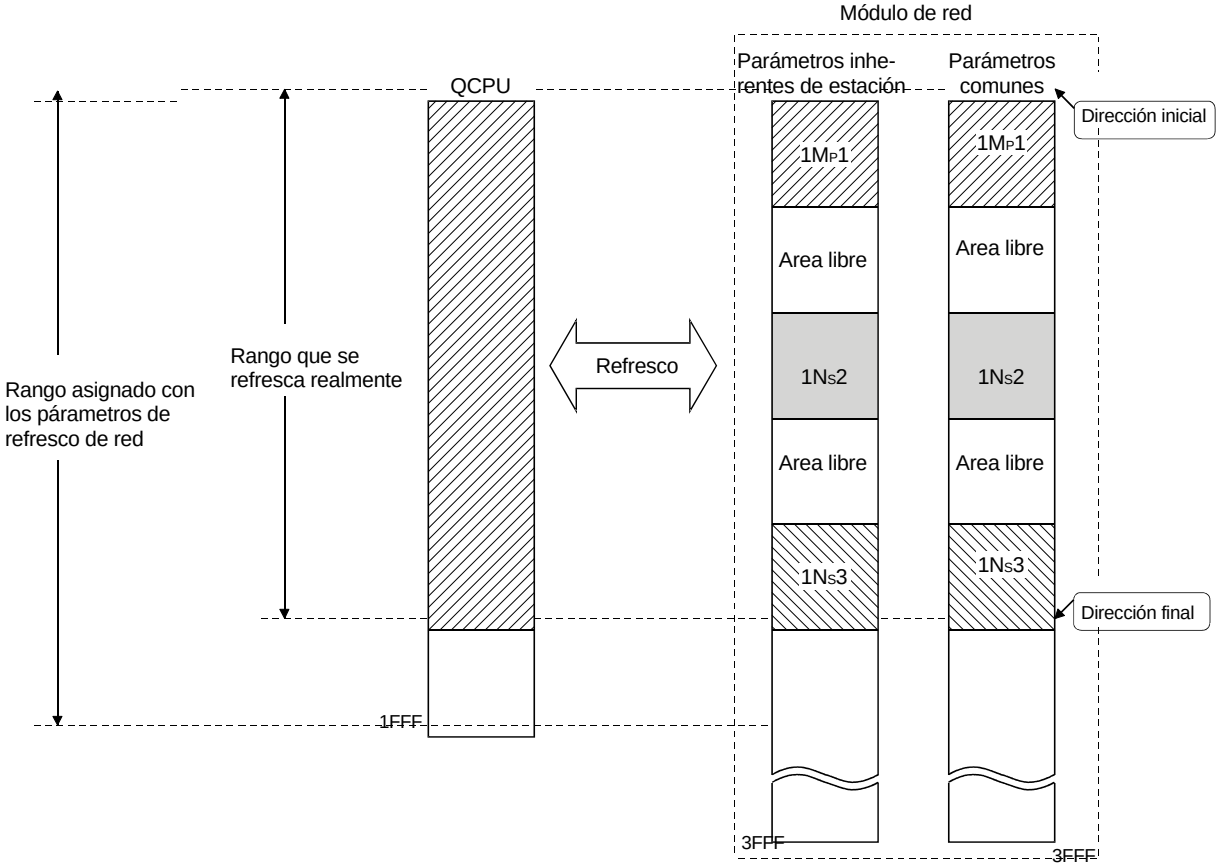
$$\fallingdotseq 6{,}42 \text{ (ms)}$$

3.3.3 Reduciendo el tiempo de refresco de enlace

El tiempo de refresco de enlace se puede reducir por disminuir el número de direcciones de refresco del módulo del CPU usando las asignaciones de parámetros de refresco/parámetros comunes/parámetros inherentes de estación además del acceso directo al dispositivo de enlace.

(1) Concepto del rango de refresco (número de direcciones)

Las direcciones que están en el rango asignado con los parámetros de refresco así como en el rango de todas las estaciones (1MP1 a 1NS3) asignadas en las "Direcciones de comienzo a direcciones de final" asignando los parámetros comunes que son refrescados.
Las áreas libres se refrescan también.

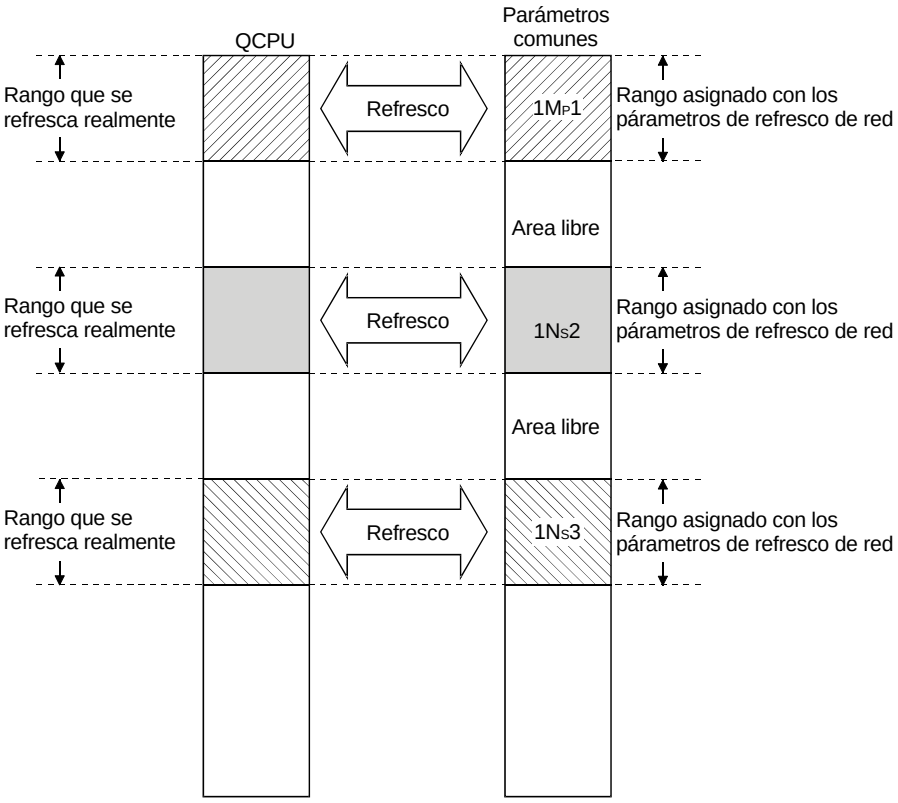


PUNTO
Durante las asignaciones iniciales (para regresar a las asignaciones iniciales, haga clic el botón de por defecto de GX Developer) de los parámetros de refresco, se asigna el rango desde las direcciones de comienzo al final, lo cual se puede ver con el diagrama de imagen asignado de los parámetros de refresco. Las asignaciones iniciales de los parámetros inherentes de estación son los mismos como el rango de asignaciones de los parámetros comunes.

(2) Como disminuir el número de direcciones de refresco

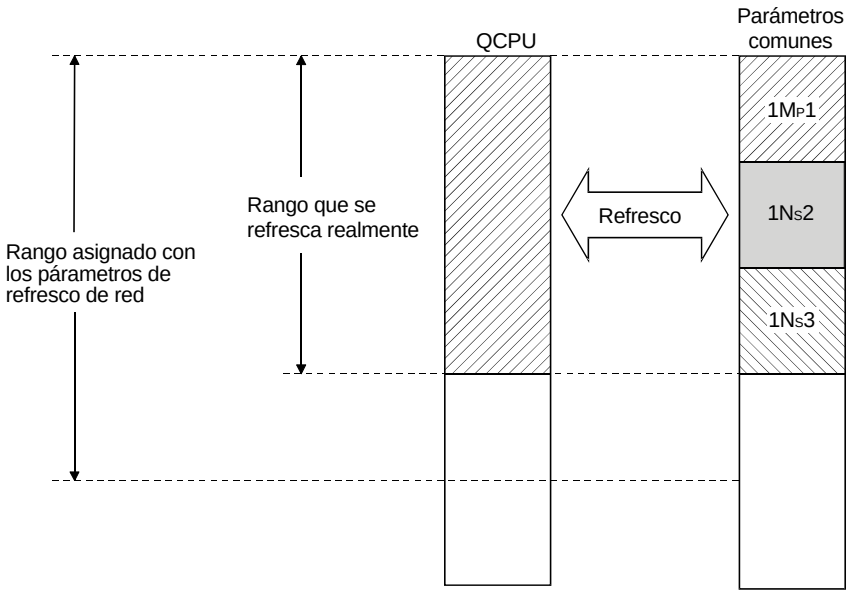
(a) Usando los parámetros de refresco

El Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU le permite asignar 66 rangos de refresco.
66 rangos (para 64 estaciones + para SB + para SW)
El Q00J/Q00/Q01CPU le permite asignar 10 rangos de refresco.
10 rangos (para 8 estaciones + para SB + para SW)
Asigne los valores de tal manera que solamente las partes requeridas se refresquen. Para más detalles, vea la sección 5.7.1.

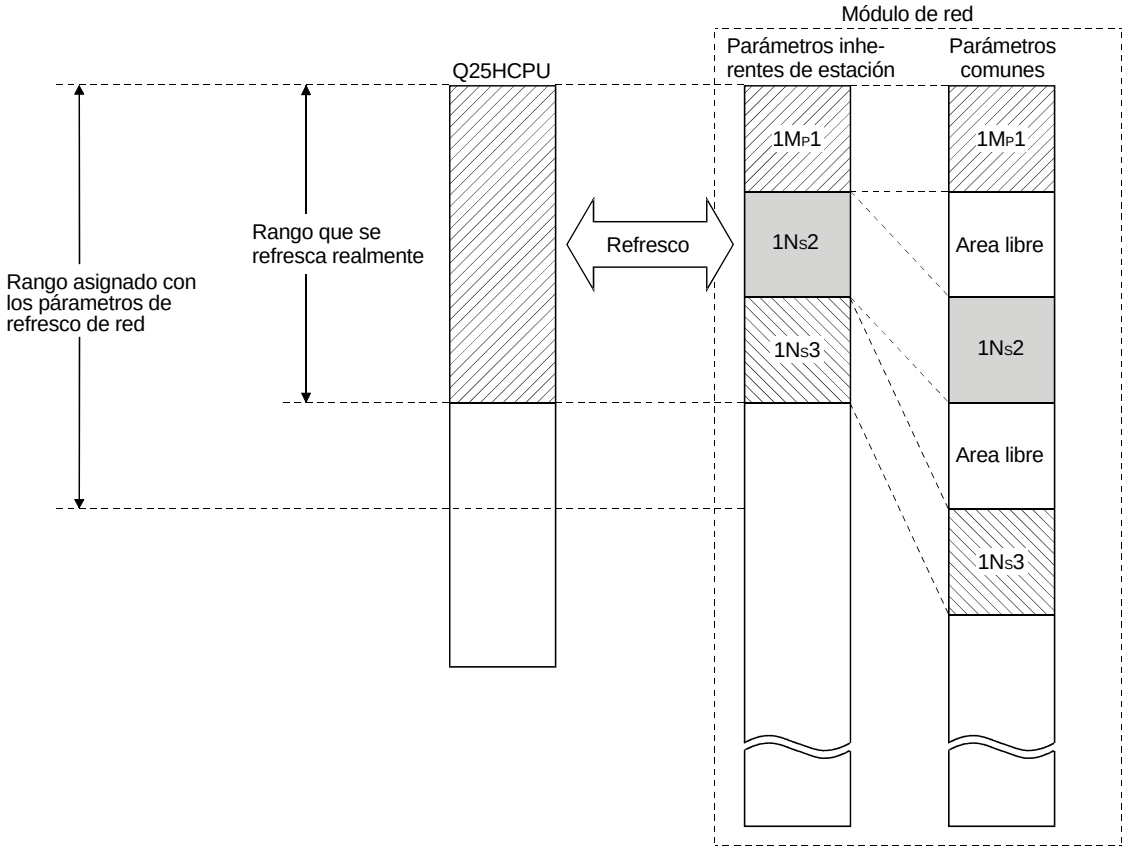


(b) Usando los parámetros comunes

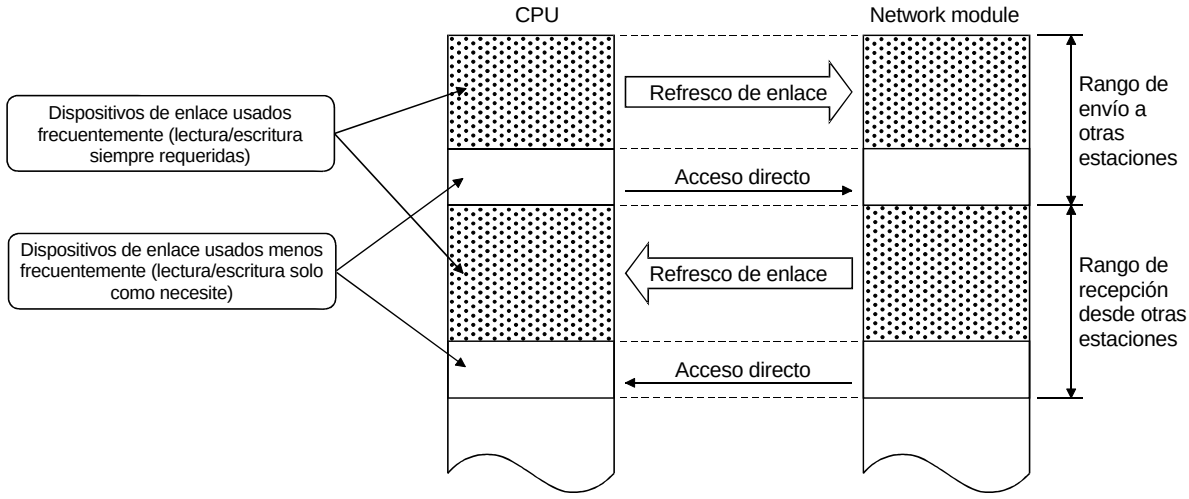
Asigne los valores designando el rango de cada estación (1MP1 a 1NS3) cerca uno del otro para que no haya áreas libres.



(c) Usando los parámetros inherentes de estación
(Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PH CPU solamente)
Asigne los valores designando el rango de cada estación (1MP1 a 1NS3) cerca uno del otro para que no haya áreas libres usando los parámetros inherentes de estación, sin cambiar las asignaciones de los parámetros comunes.



(d) Reducción del tiempo de refresco de enlace
El tiempo de refresco se puede reducir por acceder directamente los dispositivos de enlace que se usen menos frecuentemente por la anfitriona y excluirlos desde el rango de refresco del enlace.


CPU
Network module
Dispositivos de enlace usados frecuentemente (lectura/escritura siempre requeridas)
Dispositivos de enlace usados menos frecuentemente (lectura/escritura solo como necesite)
Refresco de enlace
Acceso directo
Refresco de enlace
Acceso directo
Rango de envío a otras estaciones
Rango de recepción desde otras estaciones

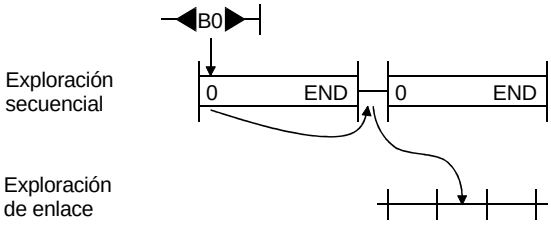
El refresco de enlace se ejecuta por el procesamiento END del módulo del CPU, pero leyendo desde/escribiendo al módulo de red se realiza directamente cuando una instrucción se ejecuta; por lo tanto el tiempo de demora de la transmisión se puede reducir.

1) Acceso directo a la estación de envío

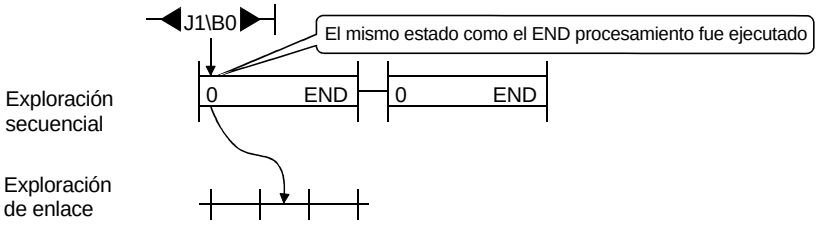
a) Cuando cerca al paso 0

El acceso directo es más rápido por un máximo de una exploración de un programa de secuencia cuando se compara con los refrescos de enlace.

(Refresco de enlace)



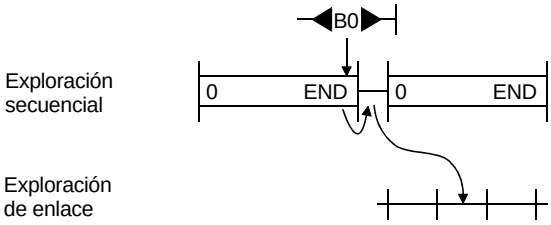
(Acceso directo)



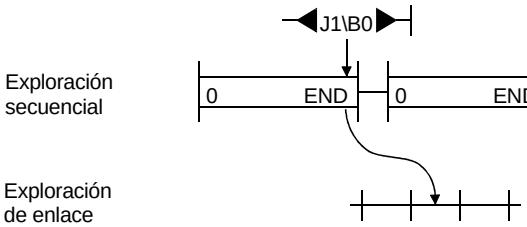
b) Cuando cerca al END

El refresco de enlace y el acceso directo ocurre a casi el mismo tiempo.

(Refresco de enlace)



(Acceso directo)



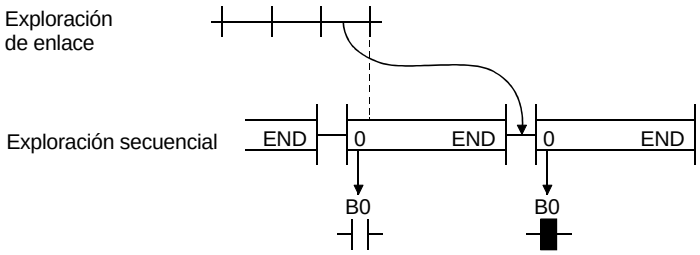
3 - 32

2) Acceso directo a la estación de recepción

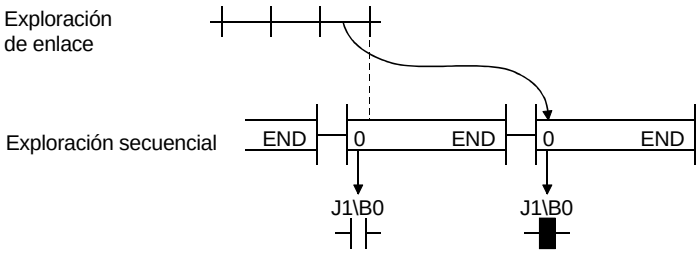
a) Cuando cerca al paso 0

El refresco de enlace y el acceso directo ocurre a casi el mismo tiempo.

(Refresco de enlace)



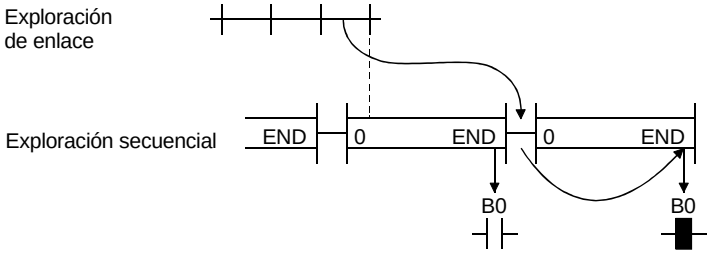
(Acceso directo)



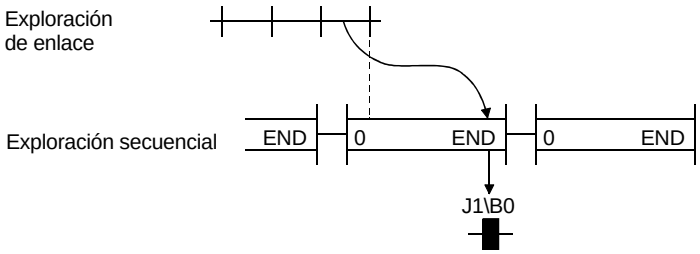
b) Cuando cerca al END

El acceso directo es más rápido por un máximo de una exploración de un programa de secuencia cuando se compara con los refrescos de enlace.

(Refresco de enlace)

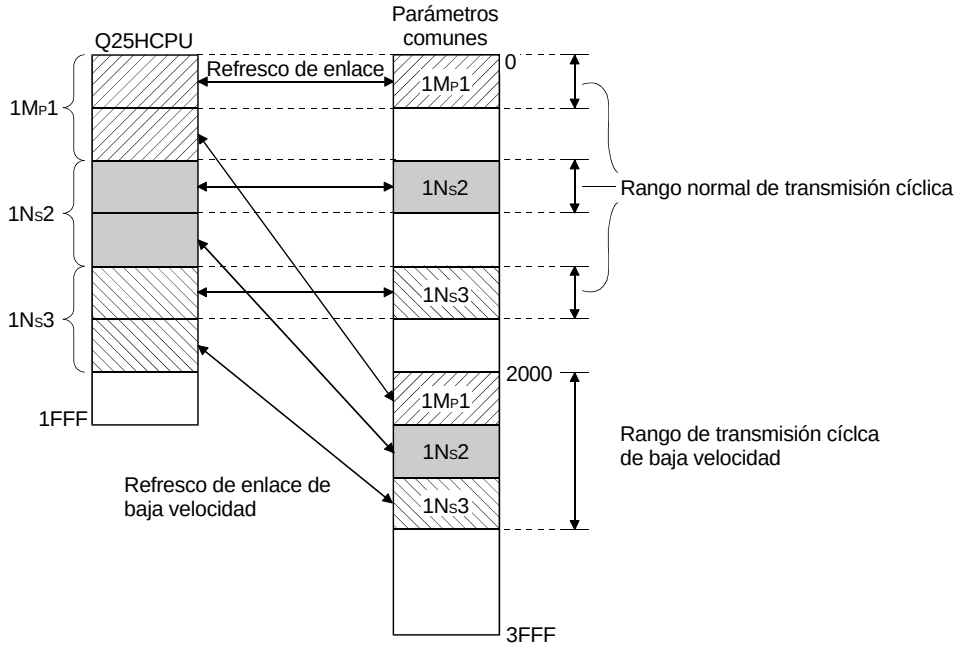


(Acceso directo)



3.3.4 Reducción del tiempo de exploración de enlace

La cantidad de datos de refresco de enlace y de exploración de enlace (LB/LW) por procesamiento END se puede reducir asignando los datos en los dispositivos de enlace (LB/LW) para la transmisión cíclica normal, la cual no requiere transmisión de alta velocidad, al área de extensión (2000_H a $3FFF_H$), y lo transmite por transmisión cíclica de velocidad baja.
(Q02/Q02H/Q06H/Q25H/Q12PH/Q25PH CPU solamente)

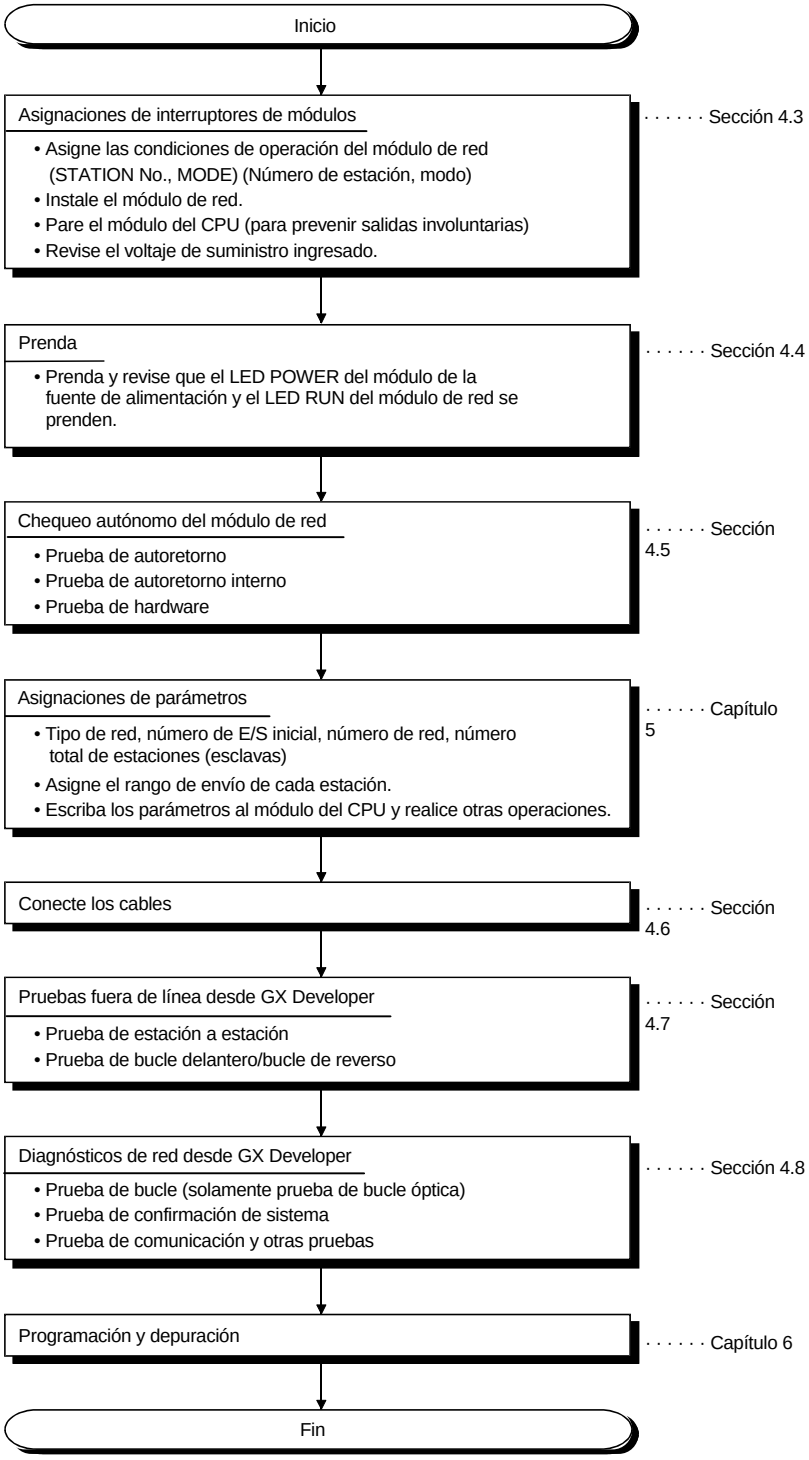


4 SISTEMA Y PROCEDIMIENTOS ANTES DE EMPEZAR LA OPERACION

Este capítulo explica los procedimientos, asignaciones, conexiones y pruebas que se requieren para empezar la operación de enlace de datos.

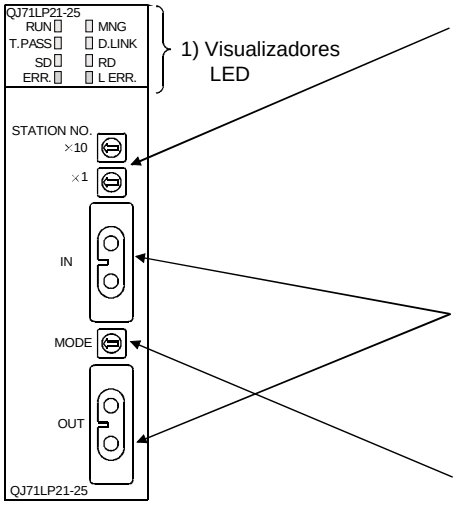
4.1 Procedimientos Antes de Empezar la Operación

El siguiente organigrama muestra los procedimientos que se requieren para realizar la operación de enlace de datos:


Inicio
Asignaciones de interruptores de módulos
• Asigne las condiciones de operación del módulo de red (STATION No., MODE) (Número de estación, modo)
• Instale el módulo de red.
• Pare el módulo del CPU (para prevenir salidas involuntarias)
• Revise el voltaje de suministro ingresado.
..... Sección 4.3
Prenda
• Prenda y revise que el LED POWER del módulo de la fuente de alimentación y el LED RUN del módulo de red se prenden.
..... Sección 4.4
Chequeo autónomo del módulo de red
• Prueba de autoretorno
• Prueba de autoretorno interno
• Prueba de hardware
..... Sección 4.5
Asignaciones de parámetros
• Tipo de red, número de E/S inicial, número de red, número total de estaciones (esclavas)
• Asigne el rango de envío de cada estación.
• Escriba los parámetros al módulo del CPU y realice otras operaciones.
..... Capítulo 5
Conecte los cables
..... Sección 4.6
Pruebas fuera de línea desde GX Developer
• Prueba de estación a estación
• Prueba de bucle delantero/bucle de reverso
..... Sección 4.7
Diagnósticos de red desde GX Developer
• Prueba de bucle (solamente prueba de bucle óptica)
• Prueba de confirmación de sistema
• Prueba de comunicación y otras pruebas
..... Sección 4.8
Programación y depuración
..... Capítulo 6
Fin

4 - 1

4.2 Nombres y Asignaciones de los Componentes del Módulo de Red (QJ71LP21, QJ71LP21-25, QJ71LP21S-25, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11)



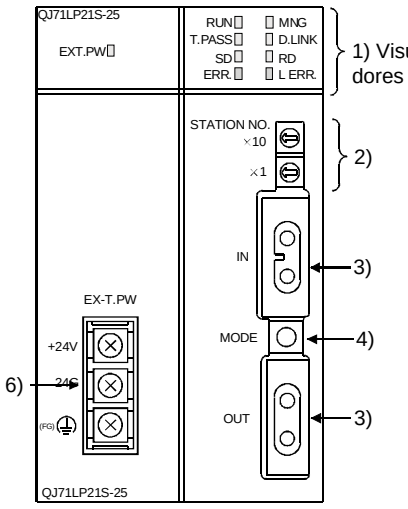
Módulo de bucle óptico

2) STATION No. (No. de estación, asignación por defecto: 1):
Interruptor de asignación de número de estación
Este interruptor asigna el No. de estación en el mismo red.
El LED rojo ERR. se prende para un error de asignación.

Asignación	Descripción
0	Redes de PLC a PLC: Error de asignación. Con redes de E/S remotas: Asignación de estación maestra remota
1 a 64	Rango de asignación válido
65 a 99	Error de asignación

3) Conectores IN/OUT (entrada/salida)
Conectados con un conector de fibra óptica.
(Conector IN)
Para recibir por bucle delantero/enviar bucle de reverso
(Conector OUT)
Para enviar por bucle delantero/recibir bucle de reverso

4) MODE (modo, asignación por defecto:0):
Interruptor de asignacíon de modo

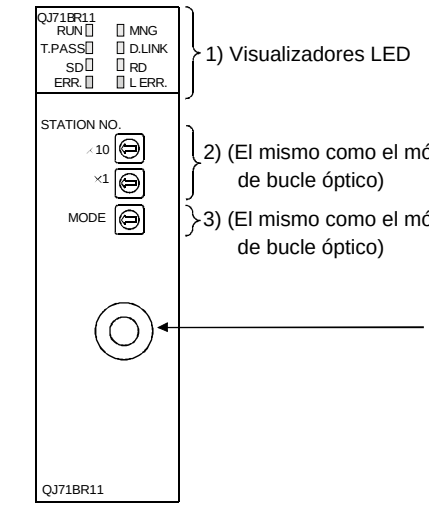


a) QJ71LP21, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11

Asignación	Descripción
0	En línea (El modo seleccionado con un parámetro convierte en válido.)
1	Prueba de autoretorno
2	Prueba de autoretorno interno
3	Prueba de hardware
4 a F	Uso prohibido

b) QJ71LP21-25, QJ71LP21S-25

Asignación	Descripción	
0	En línea (El modo selec- convierte en válido.)	Cuando 10Mbps está en uso
1	Prueba de autoretorno	
2	Prueba autoretorno interno	
3	Prueba de hardware	
4	cionado con un parámetro convierte en válido.)	25Mbps está en uso
5	Prueba de autoretorno	
6	Prueba autoretorno interno	
7	Prueba de hardware	
8 a F	Uso prohibido	



Módulo de bus coaxial

5) Conector coaxial
Conecte un conector tipo-F para un cable coaxial

6) Bloque de bornes para una fuente de alimentación externa
Cablee por una fuente de alimentación externa.

PUNTO

Asigne los interruptores de asignación del modo en la misma posición en todos los módulos de red.

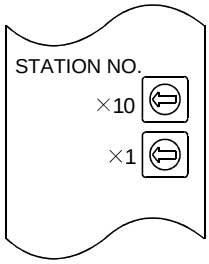
1) Visualizadores LED

No.	Nombre	Estado del LED	Descripción
1	RUN	Verde prendido	Módulo operando normalmente
		Apagado	Ocurre un error WDT (error del hardware)
2	MNG	Verde prendido	Operando como una estación de control o estación subdirectriz
		Apagado	Estación normal: (no operando como una estación de control o estación subdirectriz)
3	T.PASS	Verde prendido	Ejecutando paso de testigo (siendo juntado en una red)
		Verde titila	La prueba se determina que se ha completado normalmente cuando el LED titila 20 veces (aproximadamente 10 s) durante la prueba.
		Apagado	El paso de testigo se ejecuta todavía (la anfitriona se desconecta de la red)
4	D.LINK	Verde prendido	Enlace de datos siendo ejecutado (transmisión cíclica está siendo ejecutada)
		Apagado	Enlace de datos no ejecutado todavía (no completa recepción de parámetros, error del CPU de anfitriona, instruido parada de enlace de datos, etc.)
5	SD	Verde prendido	Datos siendo enviados
		Apagado	Los datos no se envían todavía
6	RD	Verde prendido	Datos siendo recibidos
		Apagado	Datos no recibidos todavía
7	ERR.	Rojo prendido	• Un error ocurrió, por ejemplo un error de asignación del número de estación (aparte de 1 a 64), error de asignación del modo (asignado a uso prohibido), error de asignación de condición de operación (parámetros), o un error de tipo de CPU instalado (asignaciones fuera del rango usado, tipo de CPU). • Una estación con el mismo número ya existe en la red. • La anfitriona se designa como la estación de control aunque una estación de control ya existe en la red. • Asignaciones de parámetros inválidos (asignaciones contradictorias). • Los parámetros recibidos desde la estación subdirectriz y los parámetros retenidos por la anfitriona (recibidos desde la estación de control) son diferentes. • Un error grave ocurrió en el módulo del CPU.
		Titilando	Se detectó un error mientras se probaba el módulo de red.
		Apagado	Estado normal
8	L ERR.	Rojo prendido	Ocurrió un error de comunicación (una de los siguientes errores de comunicación ha ocurrido): CRC : Error generado por un cable anormal, ruido, etc. OVER : Este error ocurre cuando los datos próximos se reciben antes de que los últimos datos de recepción se carguen en el módulo, y los datos se sobrescriben. Se causa por un error del hardware en el área de recepción del módulo de red. AB.IF : Este error ocurre cuando más del número especificado de bits se asignan a "1" entre los datos de recepción en la trama, o cuando los datos de recepción son más cortos que el largo de datos especificado. TIME : Este error ocurre cuando un paso de testigo no se entregó a la anfitriona dentro del tiempo de monitoreo. DATA : Este error se causa cuando datos de código anormales se reciben. UNDER : Este error ocurre cuando el procesamiento interno de datos de envío no se ejecutó a un intervalo fijado. LOOP : Este error ocurre cuando la fuente a la estación adyacente que envía a la anfitriona está apagada mientras la línea del bucle delantero o de reverso está defectuosa, o cuando hay un error del hardware en la estación de envío en el bucle. <Medida correctiva> Revise los cables y conectores (conectores separados o sueltos, conexiones de E/S erradas, cables rotos o dañados, ruteo de cable inapropiado, etc.) Para más detalles, vea los "Diagnósticos de red" (sección 8.1).
		Apagado	No hay error en comunicación
9	EXT. PW	Verde prendido	Está siendo alimentada la fuente externa
		Apagado	No está siendo alimentada la fuente externa

4.3 Asignaciones de Interruptores del Módulo

Esta sección explica las preparaciones que se deberían hacer antes de prender el módulo de red.

4.3.1 Asignación del número de estación (STATION NO.)



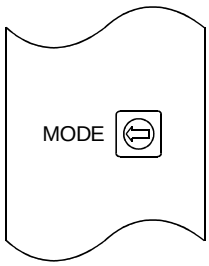
Asigne el número de estación del módulo de red en la red usando los interruptores de asignación del número de estación.
El interruptor superior es para asignar un número dígito de diez y el interruptor inferior para asignar a un número dígito simple.

Asignación	Descripción
0	Con redes PLC a PLC: Error de asignación. Con redes de E/S remotas: Planteamiento de rango válido
1 a 64	Rango de asignación válido
65 a 99	Error de asignación.

PUNTO

1) No se pueden usar números de estaciones duplicadas en la misma red.
2) Cualquier estación se puede asignar como la estación de control mientras el número de estación está en el rango de asignación válida.
3) La asignación del número de estación no necesita ser consecutivo. Sin embargo, cuando no se asigna un número a una estación, se debe asignar como una estación reservada.

4.3.2 Asigne el modo (MODE)



Asigne el modo de operación del módulo de red usando el interruptor de asignación del modo.
Asigne a Online (en línea) (asignando 0 o 4) después del chequeo autónomo (prueba de autoretorno, prueba de autoretorno interno, y prueba de hardware) del módulo de red está completa.

(a) QJ71LP21, QJ71LP21G, QJ71LP21GE, QJ71BR11

Asignación	Descripción
0	En línea (Modo seleccionado con un parámetro de red se convierte en válido.)
1	Prueba de autoretorno
2	Prueba de autoretorno interno
3	Prueba de hardware
4 a F	Uso prohibido

(b) QJ71LP21-25

Asignación	Descripción	
0	En línea (Modo seleccionado con un parámetro de red se convierte en válido.)	Cuando 10 Mbps está en uso
1	Prueba de autoretorno	
2	Prueba de autoretorno interno	
3	Prueba de hardware	
4	En línea (Modo seleccionado con un parámetro de red se convierte en válido.)	Cuando 10 Mbps está en uso
5	Prueba de autoretorno	
6	Prueba de autoretorno interno	
7	Prueba de hardware	
8-F	Uso prohibido	

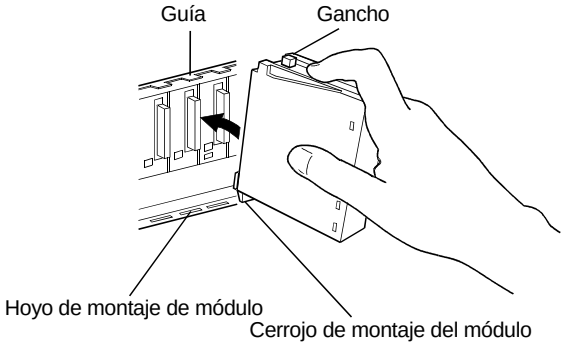
4.3.3 Instalando y desinstalando el módulo

(1) Instalando el módulo

1) Inserte el cerrojo de montaje del módulo en el botón del módulo apropiadamente dentro del hoyo de montaje del módulo de la unidad base.
2) Presione el módulo en dirección de la flecha hasta que los ganchos del módulo se fijen a la guía de la unidad base.

(2) Desinstalando el módulo

Separe el cerrojo de montaje del módulo del hoyo de montaje del módulo mientras sujete al gancho en el módulo.



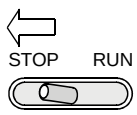
[Precauciones en el manejo del módulo]

- Puesto que la caja del módulo es hecha de resina, no lo deje caer o que sea sujeto a impactos fuertes.
- El módulo se puede asegurar fácilmente a la unidad base usando el gancho localizado arriba del módulo. Si el módulo a usarse en un área que se sujeta a vibraciones o impactos fuertes, se recomienda firmemente asegurarlo con los tornillos de montaje del módulo. En este caso, sujete los tornillos de montaje del módulo dentro del siguiente rango de par de sujeción:
  Tornillos de montaje del módulo (M3): Rango de par de sujeción desde 36 a 48 N•cm.

⚠PELIGRO	• No toque las terminales y los conectores mientras la alimentación del módulo está prendida. Haciéndolo puede causar descargas eléctricas o malfuncionamientos. • Si los tornillos, podría causar el malfuncionamiento del módulo, averiarse o desprenderse. Si los tornillos están sujetados excesivamente, podría dañar el módulo y los tornillos y causar que el módulo provoque un cortocircuito, malfuncionamiento o desprendimiento.

⚠ PRECAUCION	• Tenga cuidado de que no entre en el módulo partículas extrañas tales como cascarilla o pedazos de alambre. Ellos podrían causar incendio, averías o malfuncionamientos. • Nunca desagrupe o modifique el módulo. Puede causar averías, malfuncionamientos, heridas o incendio.

4.3.4 Parando el CPU (prevención de salida no intencional)



Asigne el interruptor del módulo del CPU RUN/STOP al lado de STOP.

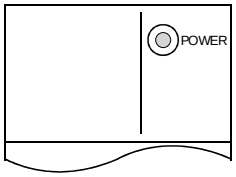
4.3.5 Revisando el voltaje de suministro ingresado

Revise que el voltaje de suministro ingresado al módulo de la fuente de alimentación esté dentro de las especificaciones.

4.4 Prendido

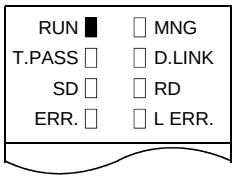
Revise el suministro al módulo de red.

4.4.1 Revisando el estado prendido del LED POWER del módulo de la fuente de alimentación



El LED POWER se prende al mismo tiempo cuando el sistema PLC se prende.

4.4.2 Revisando el estado prendido del LED RUN del módulo de red



El LED RUN se prende en verde cuando el módulo de red está operando normalmente.
Si este LED no se prende, vea el Capítulo 8, "Detección de averías."

4.5 Chequeo Autónomo del Módulo de Red (Pruebas de fuera de línea)

Antes de ejecutar la operación de enlace de datos, revise el módulo de red y los cables.

Seleccione una prueba usando el interruptor de asignación del modo en el frente del módulo de red.

Las tres siguientes pruebas están disponibles para las pruebas de fuera de línea.

(1) Prueba de autoretorno (interruptor de asignación de modo: 1 o 5)

Esta prueba revisa el hardware de los circuitos internos, incluyendo el circuito de envío/recepción del módulo de red, además de los cables.

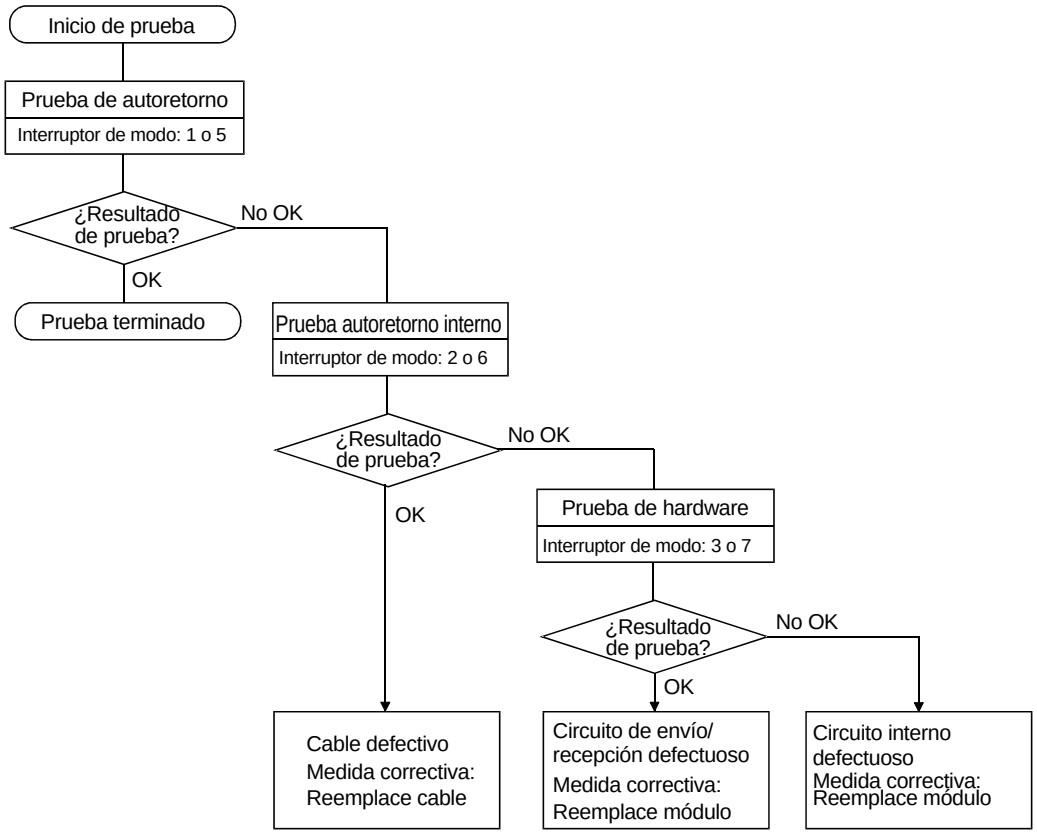
(2) Prueba de autoretorno interno (interruptor de asignación del módulo: 2 o 6)

Esta prueba revisa el hardware de los circuitos internos, incluyendo el circuito de envío/recepción del módulo de red.

(3) Prueba de hardware (interruptor de asignación de modo: 3 o 7)

Esta prueba revisa el hardware dentro del módulo de red.

Flujo de pruebas fuera de línea



OBSERVACION

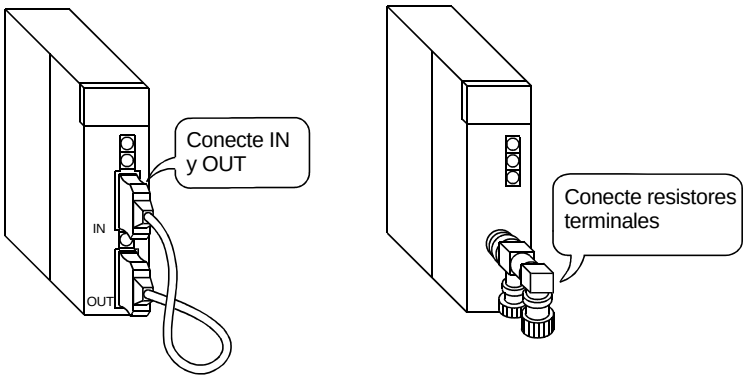
La operación del enlace de datos no se puede ejecutar normalmente si por lo menos una estación se pone en el modo de prueba (fuera de línea, interruptores MODE (Modo) 1 a 3 o 5 a 7) durante el enlace de datos (en línea).

4.5.1 Prueba de autoretorno

Esta prueba revisa el hardware del módulo de red autónomo incluyendo los circuitos de envío/recepción y cable del sistema de transmisión.

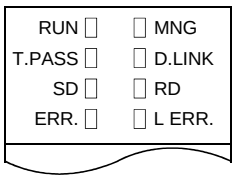
(1) Conecte los terminales OUT e IN (salida y entrada) del módulo de red QJ71LP21 (para el sistema de bucle óptico) con un cable de fibra óptica.
Conecte un resistor terminal a ambos conectores de tipo F para el módulo de red QJ71BR11 (para el sistema de bus coaxial).

Para QJ71LP21 (sistema de bucle óptico) | Para QJ71BR11 (sistema de bus coaxial)



(2) Asigne el interruptor de asignación de modo del módulo de red a "1". Asígnelo a "5" cuando use el QJ71LP21-25 a 25 Mbps.
La prueba de autoretorno se selecciona.

(3) Prenda el interruptor.
La prueba de autoretorno se ejecuta; revise el estado de ejecución en el visualizador del módulo de red.
Durante la prueba, el LED T.PASS titila y la prueba se determina que ha completado normalmente cuando titila 20 veces.
Si la prueba se completa anormalmente, el LED ERR. titila.



Antes de prueba
T.PASS☐: Apagado
⇒
Durante la prueba
: Titilando
⇒
Finalización normal de prueba
■: Finalización normal de prueba después de 20 destellos (aproximadamente 10 s)
Finalización anormal de prueba
ERR. ■: Titilando

Cuando ocurre un error, los contenidos del error se deberían revisar con el GX Developer. El área defectuosa se puede examinar recolocando el cable.

OBSERVACION

En el MELSECNET/H, un refresco de enlace se ejecuta aún cuando el módulo esta fuera de línea. Por lo tanto, el usuario puede revisar el estado de prueba y el resultado con el GX Developer o un programa de secuencia usando los registros especiales de enlace.

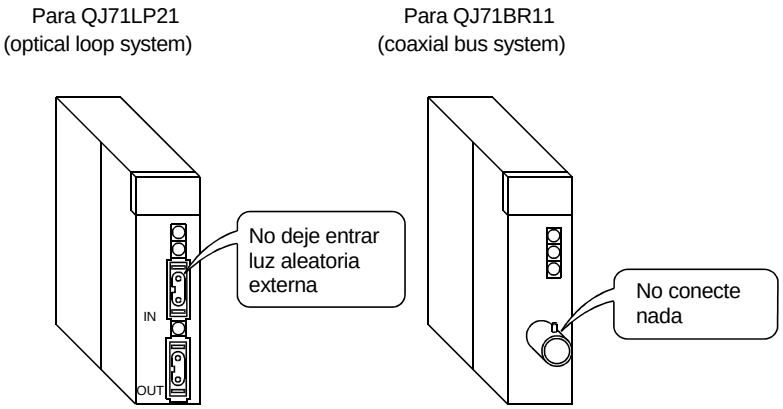
Estado de comunicación anfitriona	SW0047 → 1F	: Prueba fuera de línea
Causa de interrupción de comunicación	SW0048 → 2	: Prueba fuera de línea
Estado de prueba fuera de línea al lado de la solicitud	SW00AC → 7	: Prueba de autoretorno
Resultados de prueba fuera de línea al lado de la solicitud	SW00AD → 0	: Normal
	1 o más grande	: Código de error

Para detalles sobre como revisar los contenidos de error, vea el capítulo 8.
Si dos o más módulos se instalan, el estado de prueba y el resultado de cada módulo se pueden revisar añadiendo 200H al correspondiente número de dispositivo.

4.5.2 Prueba de autoretorno interno

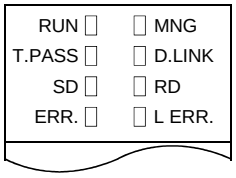
Esta prueba revisa el hardware del módulo de red autónomo, incluyendo el circuito de envío/recepción del sistema de transmisión.

(1) No conecte el cable de fibra óptica con el módulo de red QJ71LP21 (para el sistema de bucle óptico). Sin embargo, asegúrese que luz aleatoria externa no entre desde el conector.
No conecte cables o resistores terminales si se usa el módulo de red QJ71BR11 (para el sistema de bus coaxial).



(2) Asigne el interruptor de asignación de modo del módulo de red a "2". Asígnelo a "6" cuando use el QJ71LP21-25 a 25 Mbps.
Se selecciona prueba de autoretorno interno.

(3) Prenda el interruptor.
La prueba de autoretorno interno se ejecuta; revise el estado de ejecución en el visualizador del módulo de red.
Durante la prueba, el LED T.PASS titila y la prueba se determina que ha completado normalmente cuando titila 20 veces.
Si la prueba se completa anormalmente, el LED ERR. titila.



Antes de prueba
T.PASS□: Apagado
⇒
Durante la prueba
■: Titilando
⇒
Finalización normal de prueba
■: Finalización normal de la prueba después de 20 destellos (aproximadamente 10 s)
Finalización anormal de prueba
ERR. ■: Titilando

Cuando ocurre un error, los contenidos del error se deberían revisar con el GX Developer. El área defectuosa se puede examinar reemplazando el cable.

OBSERVACION

En el MELSECNET/H, un refresco de enlace se ejecuta aún cuando el módulo esta fuera de línea. Por lo tanto, el usuario puede revisar el estado de prueba y el resultado con el GX Developer o un programa de secuencia usando los registros especiales de enlace.

Estado de comunicación anfitriona	SW0047	→ 1F	: Prueba fuera de línea
Causa de interrupción de comunicación	SW0048	→ 2	: Prueba fuera de línea
Estado de prueba fuera de línea al lado de la solicitud	SW00AC	→ 8	: Prueba de autoretorno interno
Resultados de prueba fuera de línea al lado de la solicitud	SW00AD	→ 0	: Normal
		1 o más grande	: Código de error

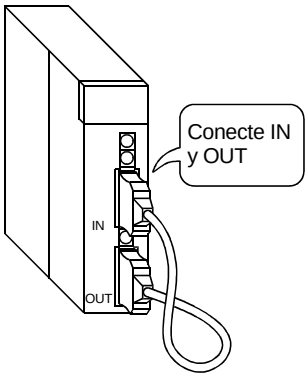
Para detalles sobre como revisar los contenidos de error, vea el capítulo 8.
Si dos o más módulos se instalan, el estado de prueba y el resultado de cada módulo se pueden revisar añadiendo 200H al correspondiente número de dispositivo.

4.5.3 Prueba de hardware

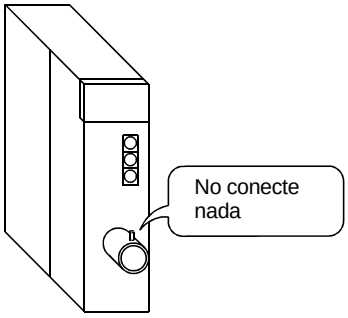
Esta prueba revisa el hardware dentro del módulo de red.

(1) Conecte los terminales de IN y OUT (entrada y salida) del módulo de red QJ71LP21 (para el sistema de bucle óptico) con un cable de fibra óptica.
No conecte cables o resistores terminales si se usa el módulo de red QJ71BR11 (para el sistema de bus coaxial).

Para QJ71LP21
(sistema de bucle óptico)

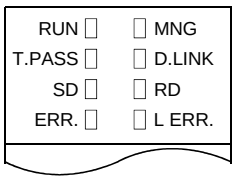


Para QJ71BR11
(sistema de bus coaxial)



(2) Asigne el modelo del interruptor de asignación del módulo de a "3". Asígnelo a "7" cuando use el QJ71LP21-25 a 25 Mbps.
Se selecciona prueba de hardware.

(3) Prenda el interruptor.
Se ejecuta la prueba de hardware; revise el estado de ejecución en el visualizador del módulo de red.
Durante la prueba, el LED T.PASS titila y la prueba se determina que ha completado normalmente cuando titila 20 veces.
Si la prueba se completa anormalmente, el LED ERR. titila.



Antes de prueba
T.PASS□: Apagado
⇒
Durante la prueba
■: Titilando
⇒
Finalización normal de prueba
: Finalización normal de prueba después de 20 destellos (aproximadamente 10 s)
Finalización anormal de prueba
ERR. ■: Titilando

Cuando ocurre un error, los contenidos del error se deberían revisar con el GX Developer. El área defectuosa se puede examinar reemplazando el cable o módulo.

OBSERVACION

En el MELSECNET/H, un refresco de enlace se ejecuta aún cuando el módulo esta fuera de línea. Por lo tanto, el usuario puede revisar el estado de prueba y el resultado con el GX Developer o un programa de secuencia usando los registros especiales de enlace.

Estado de comunicación de anfitriona	SW0047	→ 1F	: Prueba fuera de línea
Causa de interrupción de comunicación	SW0048	→ 2	: Prueba fuera de línea
Estado de prueba fuera de línea al lado de la solicitud	SW00AC	→ 9	: Prueba de hardware
Resultados de prueba fuera de línea al lado de la solicitud	SW00AD	→ 0	: Normal
		1 o más grande	: Código de error

Para detalles sobre como revisar los contenidos de error, vea el capítulo 8.
Si dos o más módulos se instalan, el estado de prueba y el resultado de cada módulo se pueden revisar añadiendo 200H al correspondiente número de dispositivo.

4.6 Conexión de cable

4.6.1 Sistema de bucle óptico

(1) Precauciones en la conexión

(a) Los tipos de cables de fibra óptica que se pueden usar varían dependiendo de la distancia entre estaciones.

Type (Tipo)		Distancia entre estaciones (m (ft.))			
		QJ71LP21, QJ71LP21-25: 10Mbps	QJ71LP21-25: 25Mbps	QJ71LP21G	QJ71LP21GE
Cable de fibra óptica SI (Tipo antiguo: A-2P-□)	Tipo L	500 (1641)	200 (656)	No debe usarse	No debe usarse
	Tipo H	300 (984)	100 (328)		
Cable de fibra óptica SI		500 (1641)	200 (656)		
Cable de fibra óptica H-PCF		1000 (3281)	400 (1312)		
Cable de fibra óptica H-PCF de banda ancha		1000 (3281)	1000 (3281)		
Cable de fibra óptica QSI		1000 (3281)	1000 (3281)		
Cable de fibra óptica GI-50/125		No debe usarse	No debe usarse	2000 (6562)	No debe usarse
Cable de fibra óptica GI-50/125		No debe usarse	No debe usarse	No debe usarse	2000 (6562)

(b) Cuando se conecta un cable de fibra óptica, las siguientes restricciones en el radio de curva deberían ser observadas.

(c) Mantenga el radio de curva del cable de fibra óptica dentro del rango permisible usando una herramienta para asegurar el radio de curva del cable de fibra óptica.
Está herramienta se puede comprar desde Mitsubishi Electric System Service, Inc, o su distribuidor más cercano. Por favor pregunte para más información.

(d) Cuando haga el tendido de cables de fibra óptica, no toque los núcleos de fibra del cable y conectores del módulo, y no permita que se reúnan polvo o partículas sobre ellos.
Si el aceite desde las manos, polvo o partículas se adhieren a los núcleos, la pérdida de transmisión acumulada puede causar malfuncionamiento en el enlace de datos.

(e) Cuando se adjunta o se separa los cables de fibra óptica al/del módulo, tire del o inserte el cable reteniendo el conector del cable bien seguro con su mano.

(f) Conecte los conectores del cable y módulo bien seguros hasta que escuche un sonido de "clic"

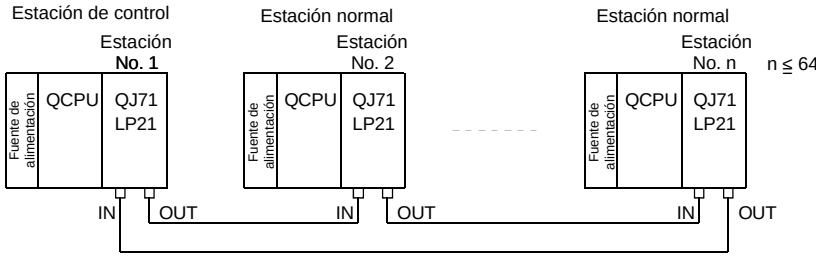
(2) Conexión de cable

(a) Como conectar el cable

Conecte las terminales OUT e IN (salida y entrada) con cables de fibra óptica como se muestra abajo.

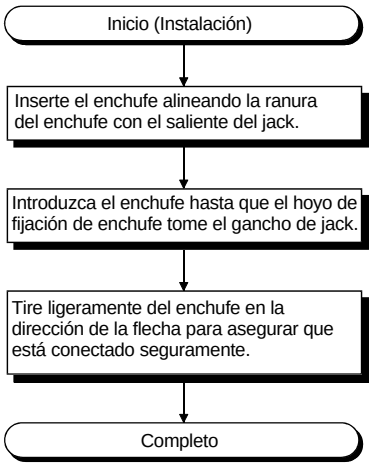
Las estaciones no tienen que ser conectadas en el orden de los números de estaciones.

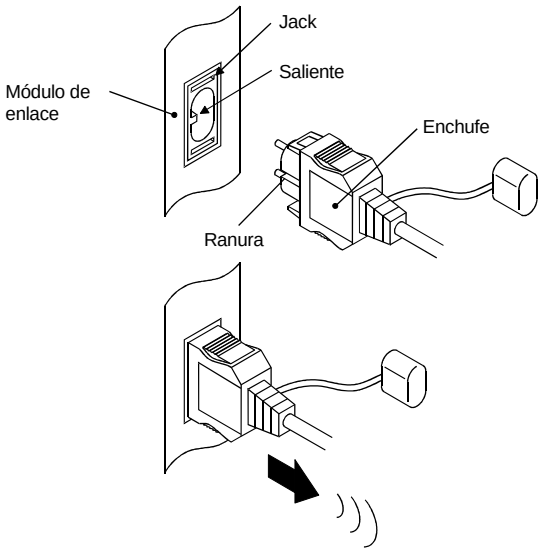
Cualquier número de estación se puede asignar como una estación de control.



(b) Instalación del cable de fibra óptica

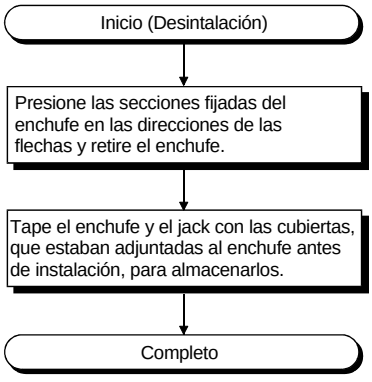
El siguiente muestra como instalar el cable de fibra óptica:

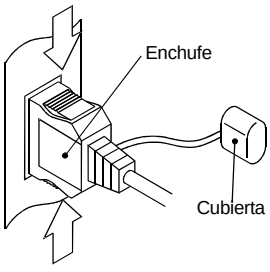

Inicio (Instalación)
Inserte el enchufe alineando la ranura del enchufe con el saliente del jack.
Introduzca el enchufe hasta que el hoyo de fijación de enchufe tome el gancho de jack.
Tire ligeramente del enchufe en la dirección de la flecha para asegurar que está conectado seguramente.
Completo



(c) Remueva el cable de fibra óptica

El siguiente muestra como remover el cable de fibra óptica:


Inicio (Desintalación)
Presione las secciones fijadas del enchufe en las direcciones de las flechas y retire el enchufe.
Tape el enchufe y el jack con las cubiertas, que estaban adjuntadas al enchufe antes de instalación, para almacenarlos.
Completo



PUNTO

Operación de enlace de datos se puede ejecutar aún si IN y IN (entrad) o OUT y OUT (salida) se conectan con un cable de fibra óptica. Sin embargo, la función de retorno, la función de diagnóstico de red y algunas de otras funciones no operan normalmente. Entonces, asegúrese de conectar OUT e IN.

4.6.2 Sistema de bus coaxial

(1) Precauciones en la conexión

(a) Restricciones en el largo del cable entre las estaciones

1) Cuando conecte entre los módulos de red, el largo del cable indicado en la tabla de abajo se debería usar de acuerdo al número de estaciones conectadas. Un error de comunicación puede ocurrir si se usa un largo del cable aparte del largo indicado en la tabla.

Número de estaciones conectadas / Largo de cable de estación a estación	2 a 9 estaciones		10 a 33 estaciones	
Tipo de cable	3C – 2V	5C – 2V	3C – 2V	5C – 2V
0 a 1 m (3,28 ft.)	× (cable aparte de 1m (3,28 in.) de largo no se puede usar.)			
1 (3,28 ft.) a 5 m (16,4 ft.)	○	○	○	○
5 (16,4 ft.) a 13 m (42,65 ft.)	○	○	×	×
13 (42,65 ft.) a 17 m (55,78 ft.)	○	○	○	○
17 (55,78 ft.) a 25 m (175,63 ft.)	○	○	×	×
25 (175,63 ft.) a 300 m (98,43 ft.)	○	○	○	○
300 (98,43 ft.) a 500 m (1640,5 ft.)	×	○	×	○

○: Permitido ×: No permitido

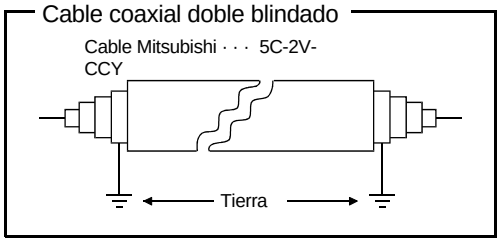
2) Si hay una posibilidad de añadir más estaciones para expandir el sistema existente, los cables deberían ser instalados considerando anteriormente la restricción 1) mencionada arriba.

3) Cuando use un módulo repetidor (modelos A6BR10 o A6BR10-DC), use el largo del cable de estación a estación para "10 a 33" estaciones, sin considerar el número de estaciones conectadas o el número de módulos repetidores.

(b) Precauciones en instalación del cable

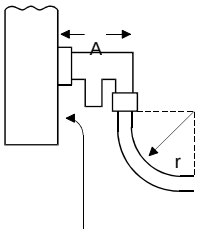
1) Instale los cables coaxiales al menos 100 mm 3,94 in.) de distancia desde otros cables de alimentación y cables de control.

2) Considere usar cables coaxiales de blindado doble en ubicaciones donde hay ruido excesivo.



(c) Cuando se conecta un cable de fibra óptica, las siguientes restricciones en el radio de curva deberían ser observadas.

Tipo de cable	Radio de curva permitido r [mm (in.)]	Conector: A (mm (in.))
3C – 2V	23 (0,91)	55 (2,17)
5C – 2V	30 (1,18)	



Parte delante del módulo

(d) No tire de ninguno de los cables coaxiales.
Esto podría causar una falla de contacto y desconexión del cable, o daño del módulo.

(e) Asegúrese de conectar un resistor terminal a ambas estaciones terminales del sistema de red de tipo de bus coaxial.

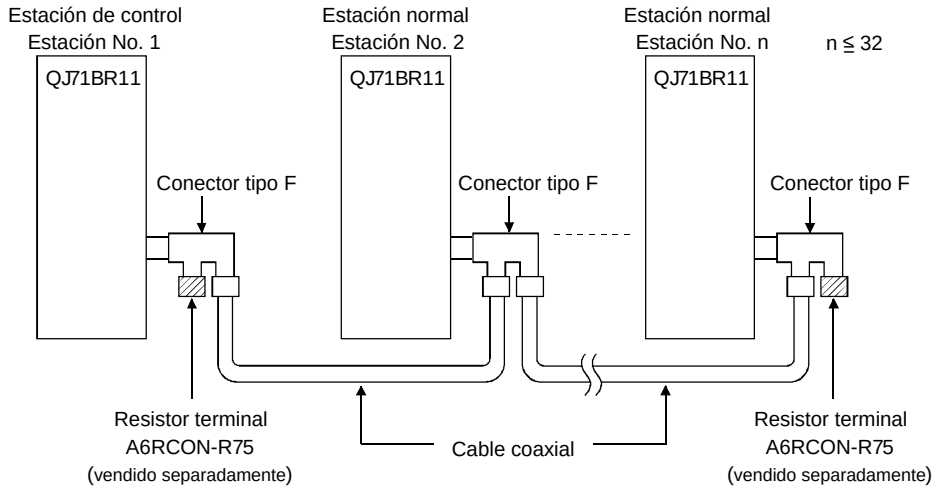
(f) Dependiendo del ambiente de uso, algunos depósitos de oxidación blanca se pueden ver en el conector tipo F. Sin embargo, la oxidación no ocurrirá en el área de conexión, entonces no habrá problemas con la función de la unidad.

(2) Conexión de cable

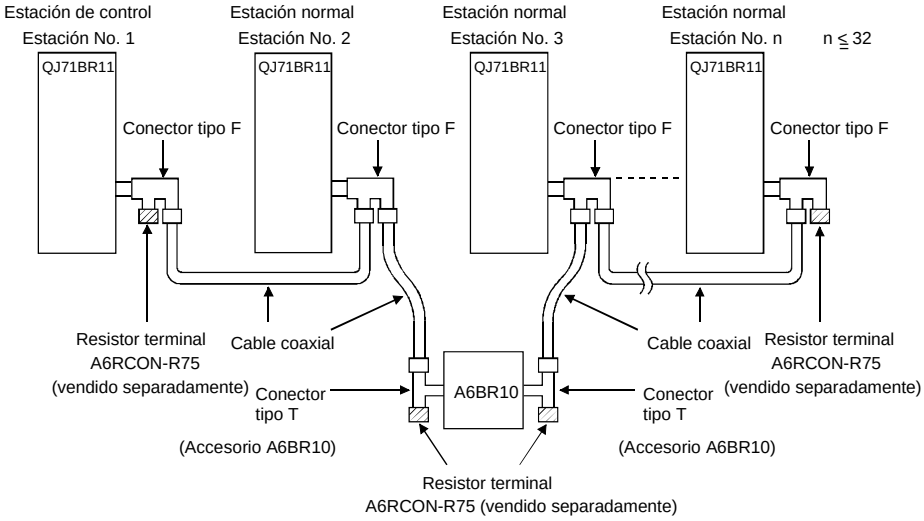
(a) Método de conexión

Conecte el cable coaxial como se muestra abajo.
Siempre instale un resistor terminal (vendidos separadamente: A6RCON-R75) a las estaciones conectadas a ambos finales.
El conector tipo F viene con el módulo.

1) Sin un módulo repetidor



2) Con un módulo repetidor (conexión en serie)

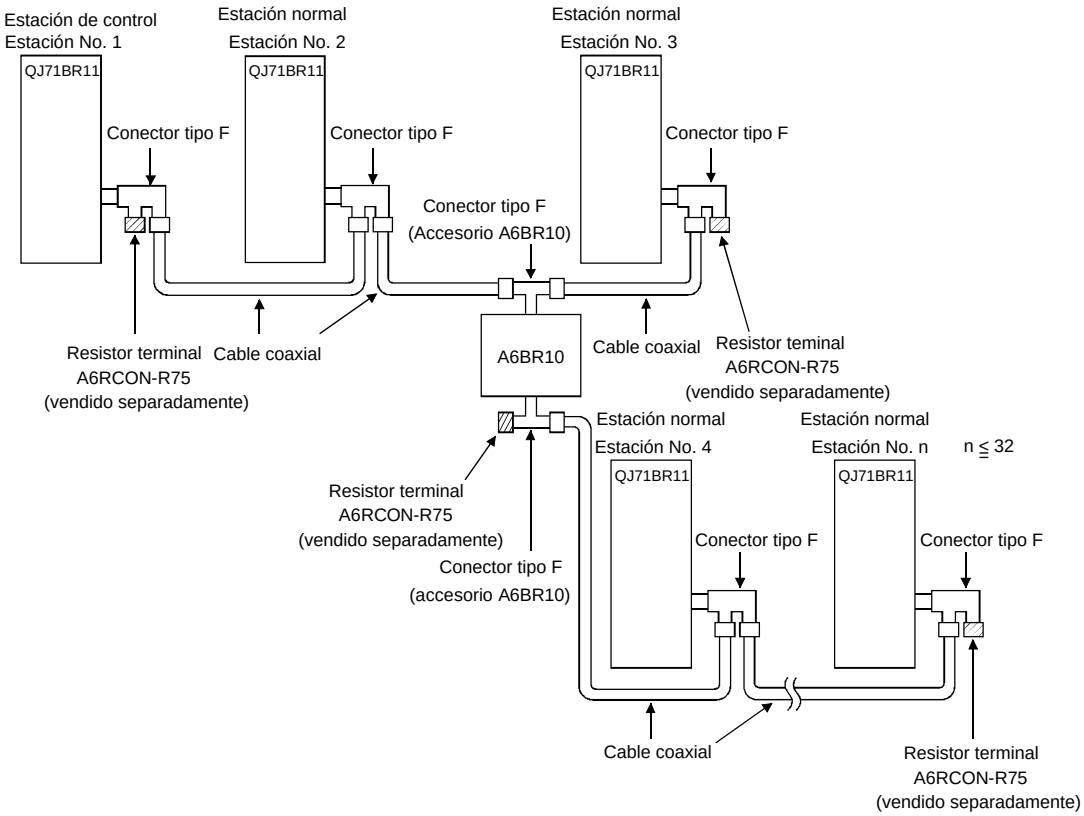


OBSERVACION

Para detalles acerca del módulo repetidor (A6BR10), vea el siguiente manual del usuario adjuntado al producto:

Modelo A6BR10/A6BR10-DC-MELSENCET/10 Sistema de Bus Coaxial
Manual del Usuario del Módulo Repetidor (IB-66499)

3) Con un módulo repetidor (conexión de rama)

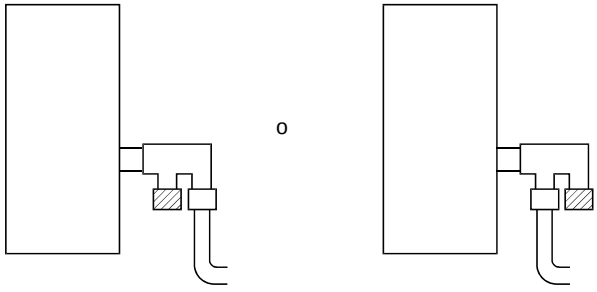


PUNTO

(1) Asignando estaciones que serán conectadas en el futuro (estaciones que están incluidas en el número de estaciones pero no conectadas actualmente) como estaciones reservadas, un error en comunicación se puede prevenir y el tiempo de exploración de enlace no será afectado.

(2) Las dos conexiones del conector tipo F no están dedicados a ENTRADA y SALIDA.
Se puede conectar un cable coaxial a cualquiera de los dos.

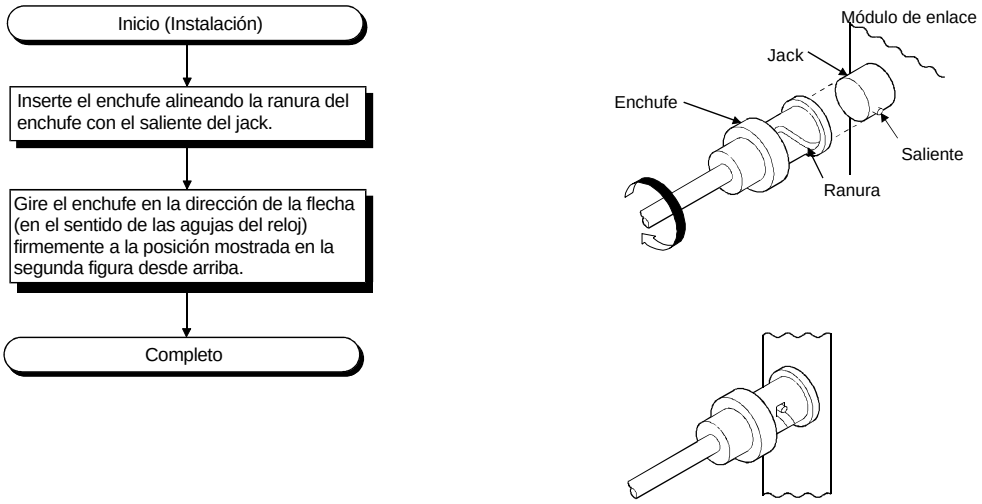
(3) Un resistor terminal se puede colocar en cualquier lado del conector tipo F.



4 - 15

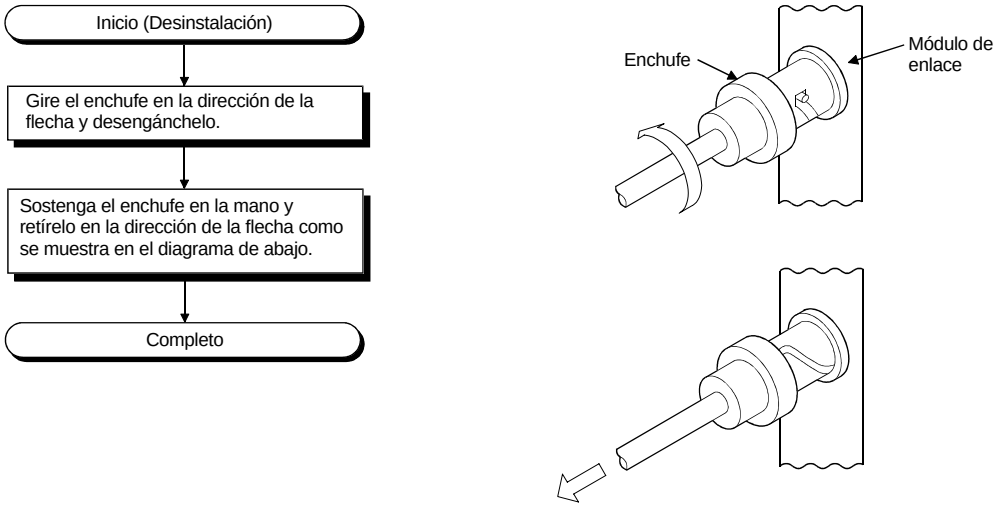
(b) Instalación del cable coaxial

El siguiente muestra como instalar el cable coaxial:


Inicio (Instalación)
Inserte el enchufe alineando la ranura del enchufe con el saliente del jack.
Gire el enchufe en la dirección de la flecha (en el sentido de las agujas del reloj) firmemente a la posición mostrada en la segunda figura desde arriba.
Completo
Módulo de enlace
Jack
Enchufe
Saliente
Ranura

(c) Remueva el cable coaxial

El siguiente muestra como remover el cable coaxial:


Inicio (Desinstalación)
Gire el enchufe en la dirección de la flecha y desengánchelo.
Sostenga el enchufe en la mano y retírelo en la dirección de la flecha como se muestra en el diagrama de abajo.
Completo
Enchufe
Módulo de enlace

4.7 Pruebas de Fuera de línea desde GX Developer

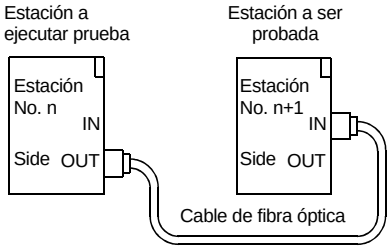
Las pruebas de fuera de línea revisan el estado del cable de conexión usando los parámetros de red de GX Developer.

4.7.1 Prueba de estación a estación

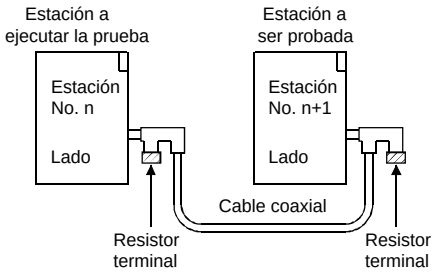
En la prueba de estación a estación, el hardware de los módulos de red y los cables entre las dos estaciones adyacentes se pueden revisar.
El siguiente explica como conducir la prueba de estación a estación:

(1) Conectando el cable

[Sistema de bucle óptico]
Conecte las terminales OUT e IN (salida y entrada) con cables de fibra óptica como se muestra abajo.

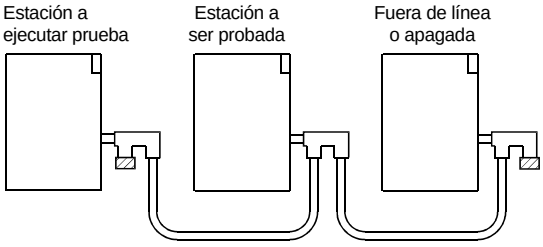


[Sistema de bus coaxial]
Conecte dos módulos de red con un cable coaxial.



OBSERVACION

Antes de realizar la prueba de estación a estación cuando tres o más estaciones se conectan por el sistema de bus coaxial, cualquiera de las estaciones que no han sido probadas deberían estar conmutadas para fuera de línea o apagada.



(2) Asignación del modo de prueba

Asigne los parámetros de red para la estación número n y estación número n + 1 "Test between master station" (pruebe entre estación maestra) y "Test between slave station" (pruebe entre estación esclava) respectivamente, y escriba las asignaciones de parámetros al módulo del CPU.

Estación a ejecutar la prueba (estación No. n)

	Module 1
Network type	MNET/H mode (Control station)
Starting I/O No.	0030
Network No.	1
Total stations	2
Group No.	0
Station No.	
Mode	Test between master station
	Network range assignment

Asigne

Estación a esr probada (estación No. n + 1)

	Module 1
	MNET/H mode (Normal station)
	0000
	1
	0
	Test between slave station

Asigne

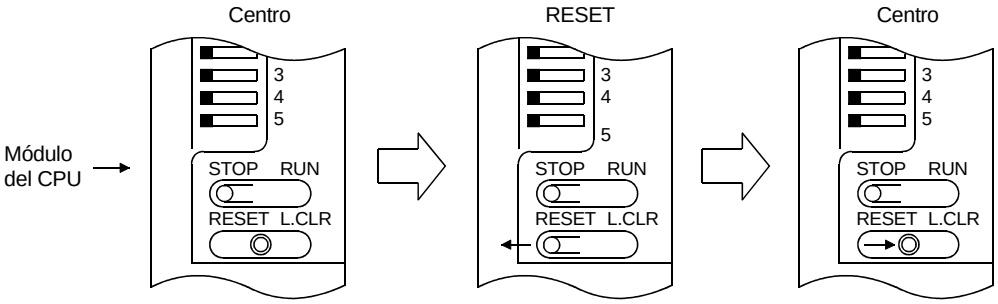
(3) Empezando la prueba de estación a estación

En el Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU, asigne el interruptor STOP/RUN a la posición STOP (parada) y reinicie el CPU con el interruptor RESET/L.CLR.

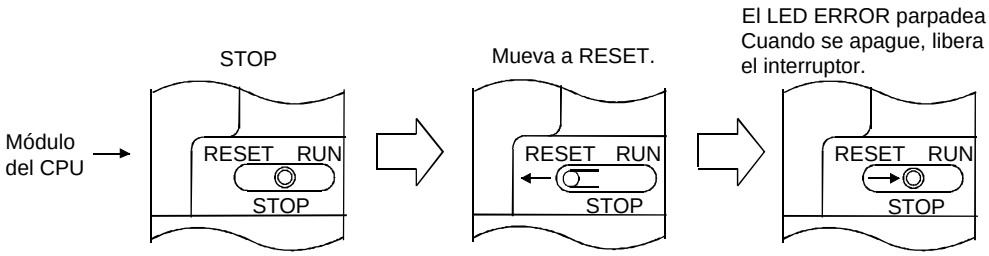
En el Q00J/Q00/Q01CPU, reinicie el CPU con el interruptor RESET/STOP/RUN (reinicie/pare/ejecute). (Cuando reinicie el CPU, mueva el interruptor a la posición RESET hasta que el LED ERROR parpadee, y libérelo después de que el LED se haya apagado.)

Realice esta operación primero en la estación a ser probada, y después en la estación a ejecutar la prueba.

(a) Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU



(b) Q00J/Q00/Q01CPU

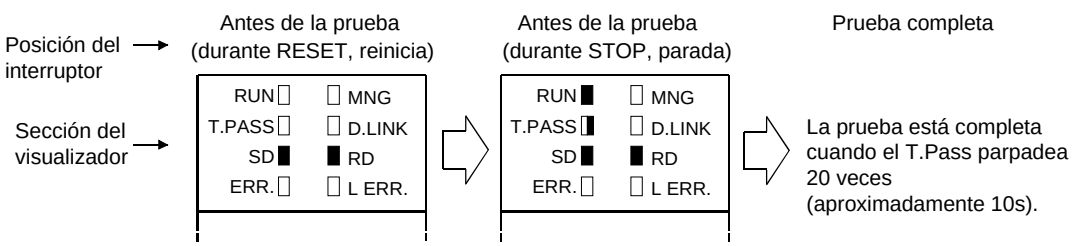


(4) Revisión del resultado de prueba

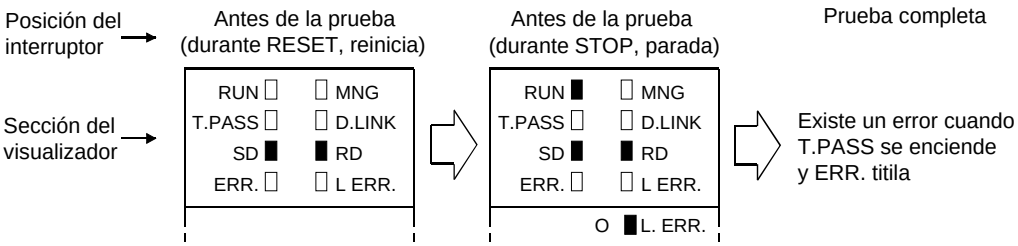
El LED T.PASS del módulo de red titila a intervalos de aproximadamente 0,5 s.

El LED T.PASS titila cuando la prueba es normal, y el LED ERR. titila cuando ocurre un error.

[Resultado de prueba normal]


Posición del interruptor
Sección del visualizador
Antes de la prueba (durante RESET, reinicia)
Antes de la prueba (durante STOP, parada)
Prueba completa
RUN MNG
T.PASS D.LINK
SD RD
ERR. L ERR.
La prueba está completa cuando el T.Pass parpadea 20 veces (aproximadamente 10s).

[Resultado de prueba anormal]



(a) Causas posibles de errores en el sistema de bucle óptico

1) Error de bucle delantero
   - Se desconecta el cable del bucle delantero.
   - Las estaciones de envío/recepción del bucle delantero no se conectan con un cable.
   - Las estaciones de envío de los bucles delantero y de reverso, o las estaciones de recepción de los bucles delantero y de reverso se conectan.

2) Error de bucle de reverso
   - Se desconecta el cable del bucle de reverso.
   - Las estaciones de envío/recepción del bucle de reverso no se conectan con un cable.

3) Cable defectuoso

4) El cable se separó o se rompió durante la prueba.

5) Error de hardware

(b) Causas posibles de errores en el sistema de bus coaxial

1) El cabe está roto o defectuoso.

2) El cable se separó o se rompió durante la prueba.

3) Un resistor terminal se separó.

4) Error de hardware

4 - 19

4.7.2 Prueba del bucle delantero/de reverso

La prueba de bucle delantero/de reverso revisa el hardware de los módulos de red y cables, después de que todas las estaciones se conecten con cables de fibra óptica. También revisa si los cables se conectan entre las conexiones OUT e IN (salida y entrada) apropiadamente.
El siguiente explica como realizar la prueba de bucle delantero/de reverso:

(1) Asignación del modo de prueba

Cuando se realiza la prueba de bucle delantero, asigne el parámetro de modo de red de la estación que se ejecutará la prueba del bucle delantero a "Forward loop test" (prueba del bucle delantero) con el GX Developer y escriba la asignación de parámetro al módulo del CPU. Asigne el modo "On line" (en línea) para todas las demás de las estaciones aparte de la estación de prueba.
Cuando se realiza la prueba de bucle delantero, asigne el parámetro de red del modo de la estación que se ejecutará la prueba del bucle de reverso a "Reverse loop test" (prueba del bucle de reverso) con el GX Developer y escriba la asignación de parámetro al módulo del CPU.

Estación a ejecutar la prueba de bucle delantero

	Module 1
Network type	MNET/H mode (Control station)
Starting I/O No.	0030
Network No.	1
Total stations	2
Group No.	0
Station No.	
Mode	Forward loop test
	Network range assignment

Asigne

Asigne

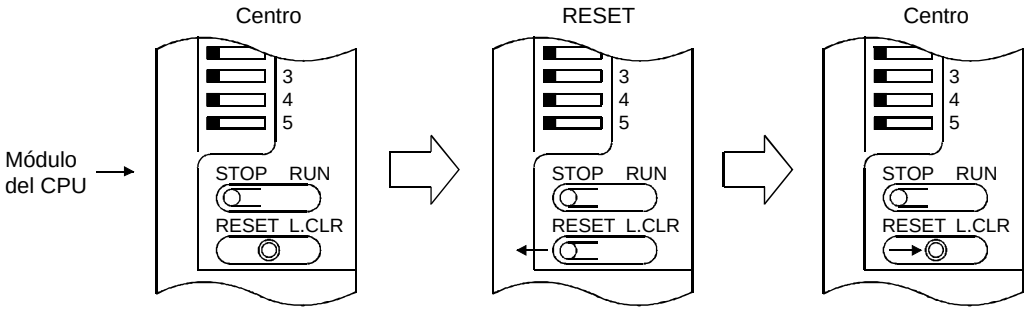
Otras estaciones

	Module 1
	MNET/H mode (Normal station)
	0000
	1
	0
	On line

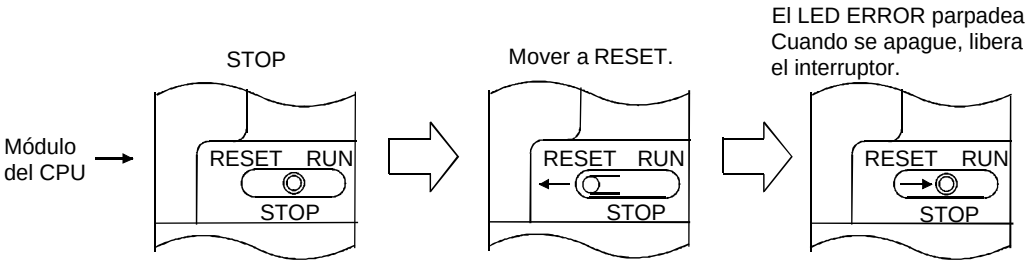
(2) Empezando la prueba

En el Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU, asigne el interruptor STOP/RUN a la posición STOP (parada) y reinicie el CPU con el interruptor RESET/L.CLR.
En el Q00J/Q00/Q01CPU, reinicie el CPU con el interruptor RESET/STOP/RUN (reinicie/pare/ejecute). (Cuando reinicie el CPU, mueva el interruptor a la posición RESET hasta que el LED ERROR parpadea, y libérelo después de que el LED se haya apagado.)
Realice esta operación primero en la estación a ser probada, y después en la estación a ejecutar la prueba.

(a) Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU



(b) Q00J/Q00/Q01CPU

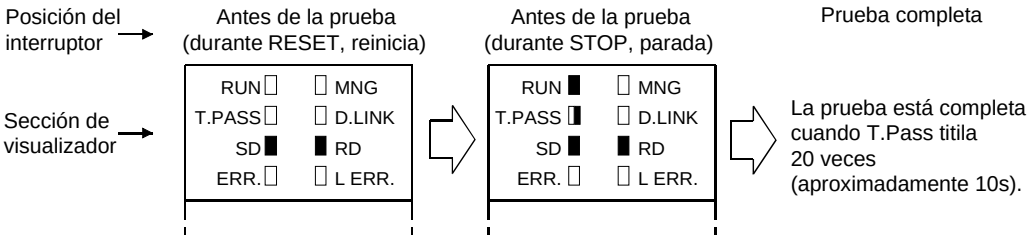


4 - 20

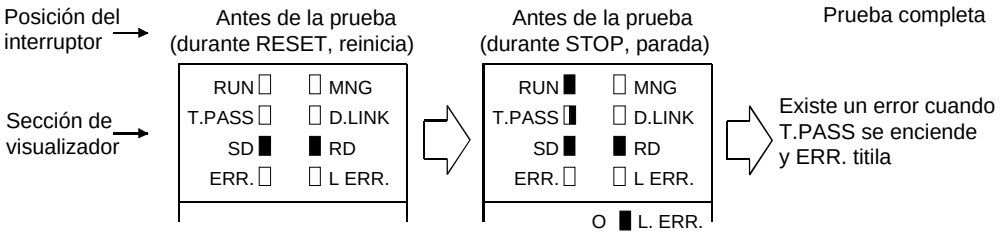
(3) Revisión del resultado de prueba

El LED T.PASS del módulo de red titila a intervalos de aproximadamente 0,5 s. El LED T.PASS titila cuando la prueba es normal, y el LED ERR. titila cuando ocurre un error.

[Resultado de prueba normal]



[Resultado de prueba anormal]



<Causas posibles de errores>

Un retorno se ejecutó debido a un error de cableado, un cable de fibra óptica defectuoso o una anormalidad se detectó en otra estación.

1) Si el cableado está incorrecto
   Revise las conexiones de conectores de IN y OUT (entrada y salida) y otros conectores. Si se encuentra una conexión incorrecta, conecte apropiadamente.
2) Si un cable de fibra óptica está defectuoso u otra estación es anormal
   Reemplace el cable defectuoso o el módulo.

4.8 Diagnósticos de Red desde el GX Developer (Pruebas de En línea)

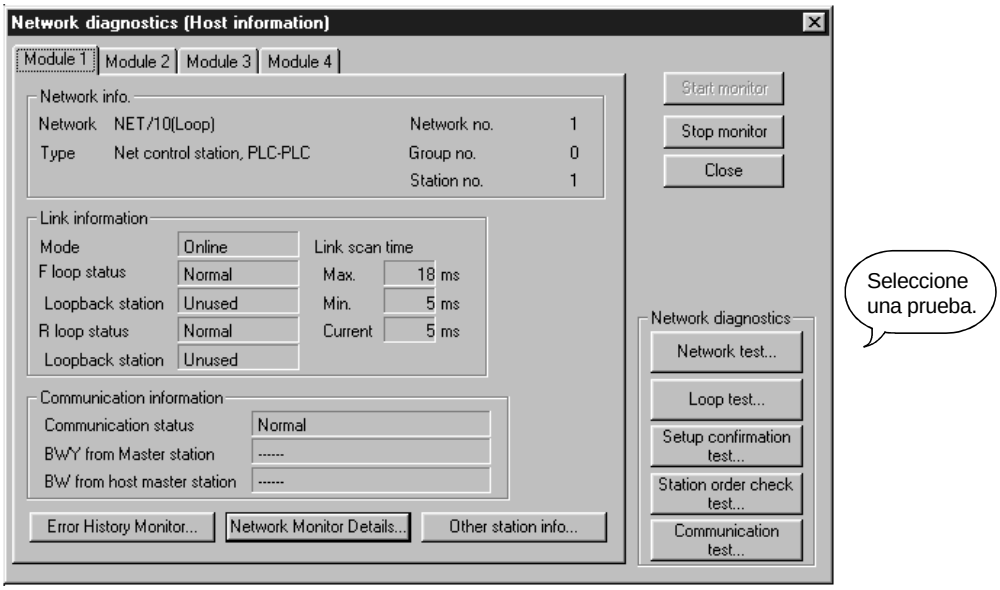
Con la función de diagnóstico de red del GX Developer, el estado de línea puede ser revisado y diagnosticado fácilmente.
Para realizar los diagnósticos de red, se deben asignar los parámetros de red (interruptor del número de estación, interruptor del modo, número de tarjetas del módulo, asignaciones de red, y parámetros comunes).
Sin embargo, aún si no todos los parámetros fueron asignados, la prueba de bucle se puede realizar mientras el LED "T.PASS" se prende.
La función de diagnósticos de red permite los diagnósticos del módulo de red mientras se mantienen en el estado de línea cuando ocurre un problema durante la operación del sistema.
La siguiente tabla lista las pruebas que se pueden realizar para cada sistema de red.

Artículo de prueba	Sistema de bucle óptico	Sistema de bucle coaxial	Estado de enlace de datos de transmisiones cíclicas y transitorias	Sección de referencia
Prueba de red	○	○	Continúe	Sección 7.8
Prueba de bucle	○	×	Pausa	Sección 4.9.1
Prueba de confirmación del sistema	○	○	Pausa	Sección 4.9.2
Prueba de revisión de orden de estaciones	○	×	Pausa	Sección 4.9.3
Prueba de comunicación	○	○	Continúe	Sección 4.9.4

○: Ejecución permitida ×: Ejecución no permitida

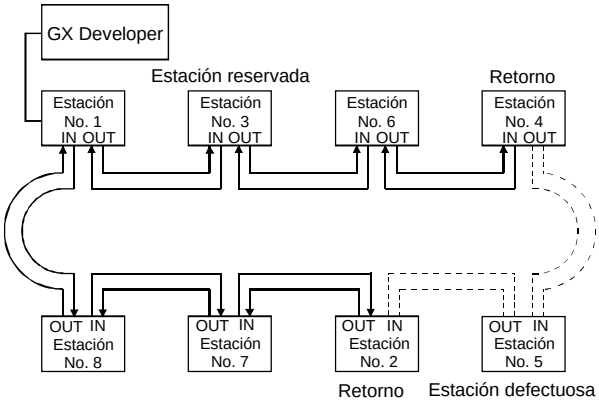
Para detalles sobre las operaciones de cada función, vea el Manual de Operaciones del GX Developer.

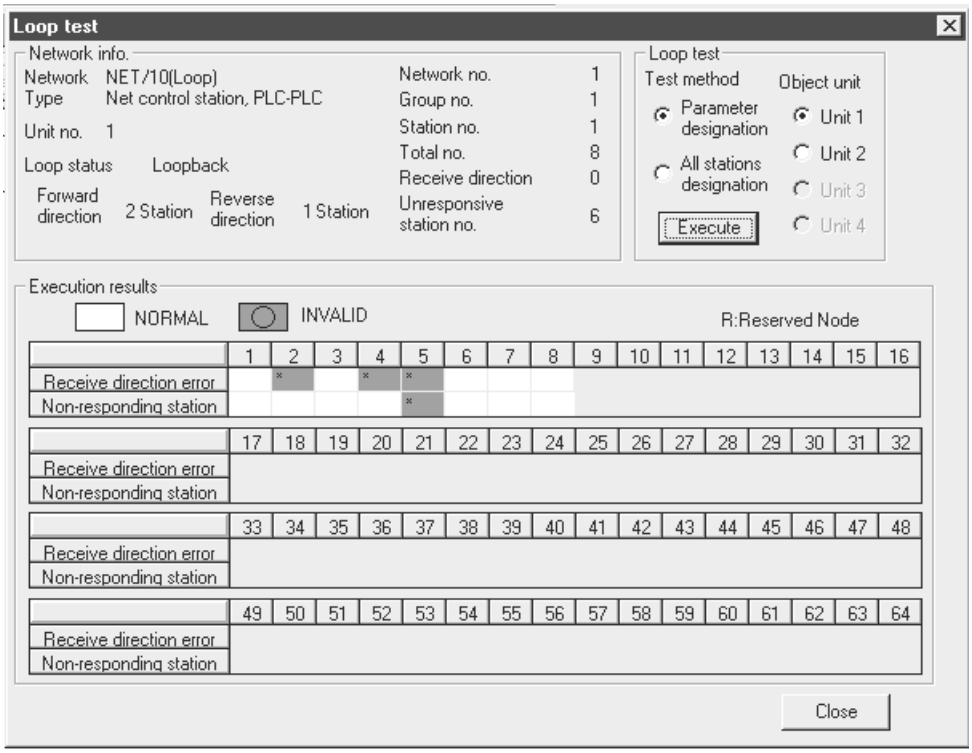
La siguiente pantalla se visualiza cuando los diagnósticos de red se seleccionan con el GX Developer. Seleccione el botón para el artículo de diagnóstico de red que se realizará.



4.8.1 Prueba de bucle (solamente sistema de bucle óptico)

Esta prueba revisa el estado de línea de los bucles delantero y de reverso al finalizar el cableado del sistema de bucle óptico. También, cuando un retorno se está ejecutando, revisa la estación que ejecuta el retorno.
Por ejemplo, en el sistema que se muestra abajo, donde los conectores de IN/OUT (entrada/salida) de estación número 5 se conectan al revés, realice una prueba de bucle usando el GX Developer conectado a la estación número 1.
La pantalla del monitor que se muestra abajo se visualiza para verificar que un retorno se esté ejecutando a los números de estación 4 y 2 porque el número de estación 5 es defectuoso.





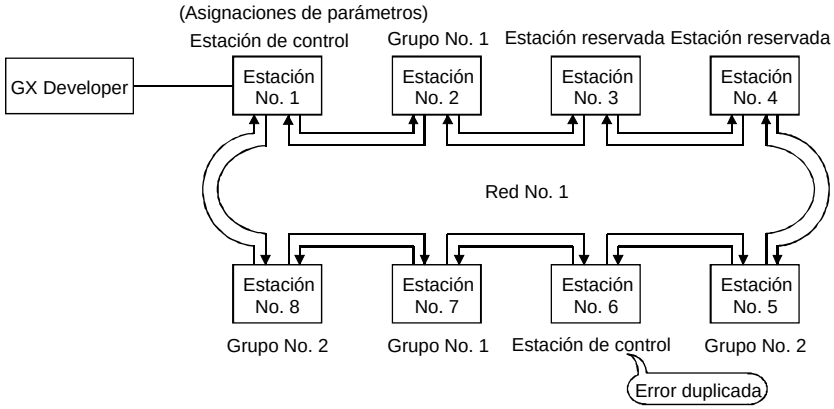
4.8.2 Prueba de confirmación del sistema

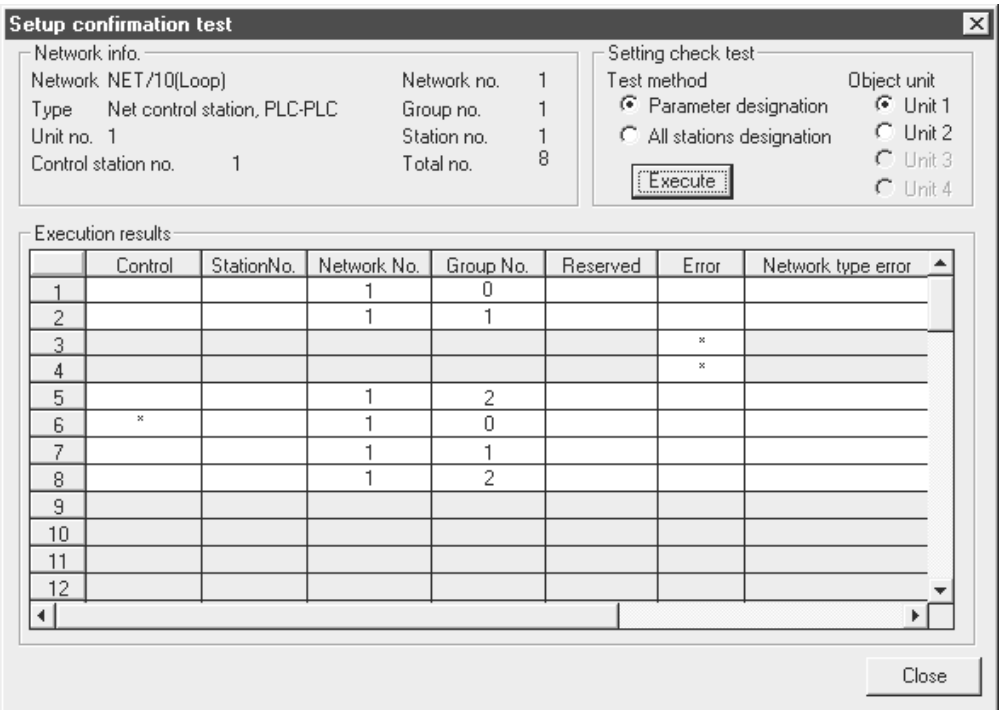
Las asignaciones del interruptor del módulo de red se pueden revisar con está prueba. Se pueden revisar los siguientes tres tipos de artículos:

1) Revisión de estación de control duplicada
2) Revisión de número de estación duplicado
3) Emparejamiento entre el número de red asignado para la estación a la cual el GX Developer se conecta y el número de red asignado con un parámetro de red de la anfitriona.

Por ejemplo, en el siguiente sistema, cuando la prueba de Setup confirmation (confirmación del sistema) se realiza por el GX Developer conectado al número de estación 1, la pantalla del monitor que se muestra abajo se visualiza y el estado de asignación de cada estación se puede revisar.

La estación número 6 visualiza un error de duplicación de asignación de la estación de control, y las estaciones números 2, 5, 7 y 8 visualizan los números de red y números de grupos porque no hay errores de asignación.



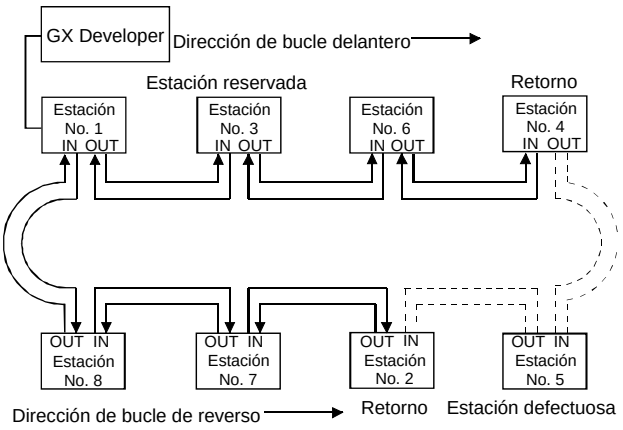


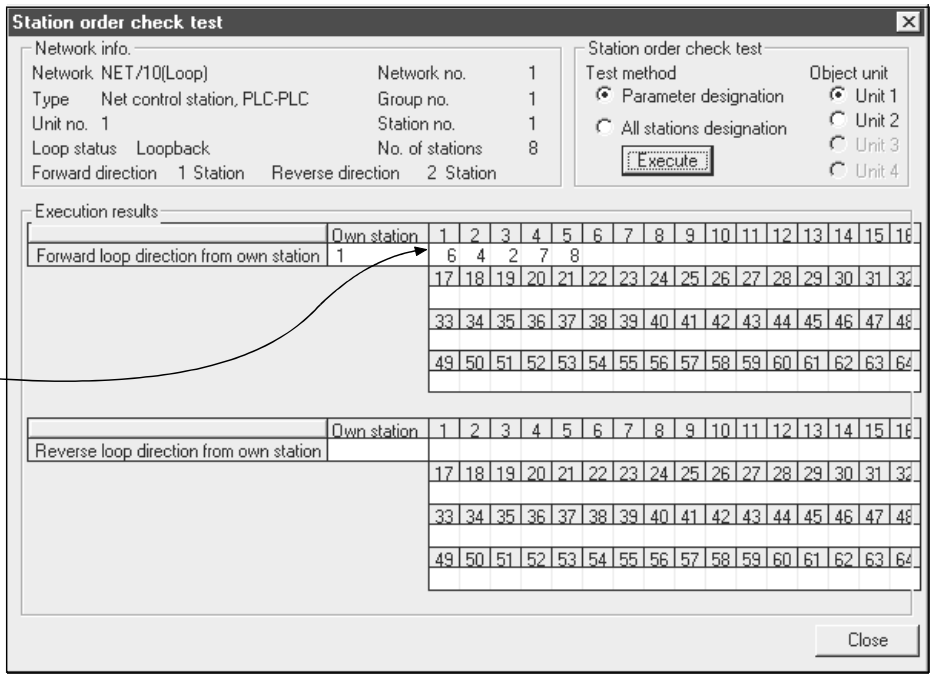
4.8.3 Prueba de revisión de orden de estación (solamente sistema de bucle óptico)

Esta prueba revisa los números de estaciones conectadas en el sistema de bucle óptico.
Las siguientes órdenes de conexión se pueden revisar por el estado de bucle (visualizado en la pantalla del resultado de la prueba de revisión del orden de estación. Vea la pantalla del monitor de abajo.) cuando se realice la prueba.

Estado del bucle	Visualizador
Bucles delantero y de reverso	Los números de estaciones conectadas en la dirección del bucle delantero desde la anfitriona así como los números de estaciones conectadas a la dirección del bucle de reverso desde la anfitriona.
Bucle delantero	Solamente los números de estaciones conectadas en la dirección del bucle delantero desde la anfitriona
Bucle de reverso	Solamente los números de estaciones conectadas en la dirección del bucle de reverso desde la anfitriona
Retorno	Solamente los números de estaciones conectadas en la dirección del bucle delantero desde la anfitriona

Por ejemplo, en el siguiente sistema, cuando la prueba de revisión de orden de estación se realice por el GX Developer conectado al número de estación 1, la pantalla del monitor muestra abajo, se visualiza para verificar que un retorno se esté ejecutando entre los números de estaciones 4 y 2 que se conectan en la dirección del bucle delantero.

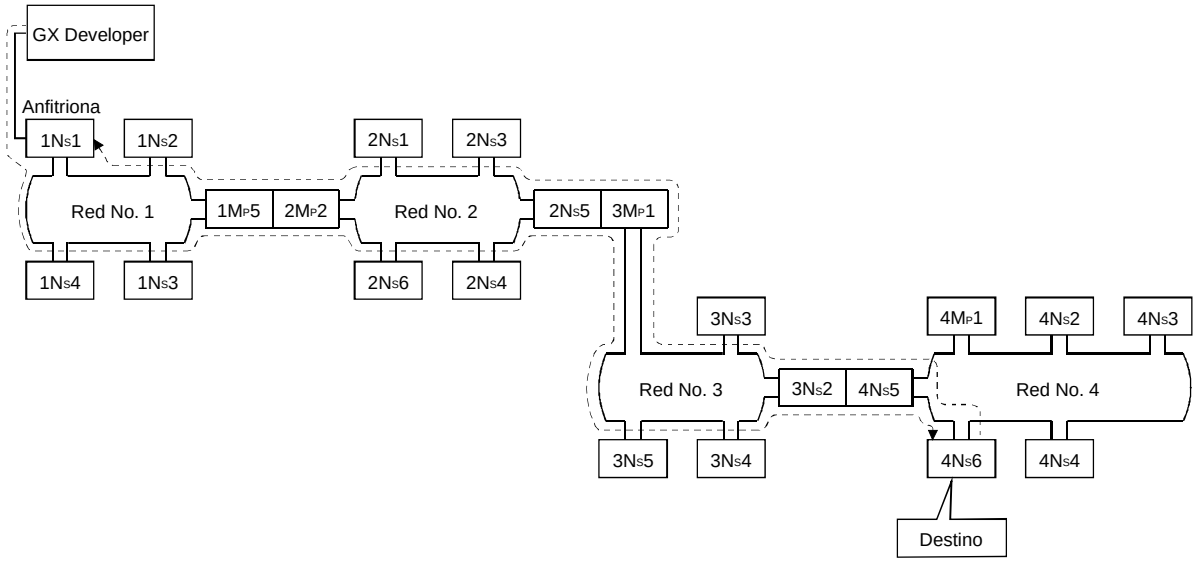


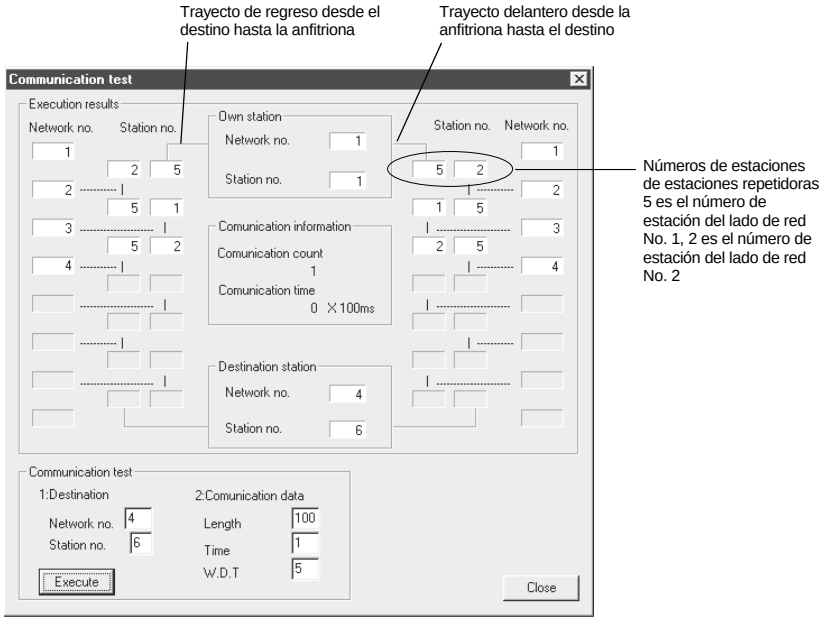


No se muestra la estación No. 3 porque es una estación reservada.

4.8.4 Prueba de comunicación

Esta prueba revisa si la comunicación de datos puede ser o no realizada normalmente entre la anfitriona y una estación de destino (designada con el número de red y número de estación). Especialmente cuando el destino tiene otro número de red, la red repetidora y números de estaciones se visualizan. Entonces, asegúrese que los parámetros de encaminamiento estén asignados apropiadamente.
En el siguiente sistema, cuando la prueba de comunicación se realice a 4Ns6 de la red número 4 por el GX Developer conectado a 1Ns1 de la red número 1, la pantalla del monitor que se muestra abajo se visualiza para verificar que una comunicación normal se puede realizar con los contenidos de las asignaciones de parámetros de encaminamiento.



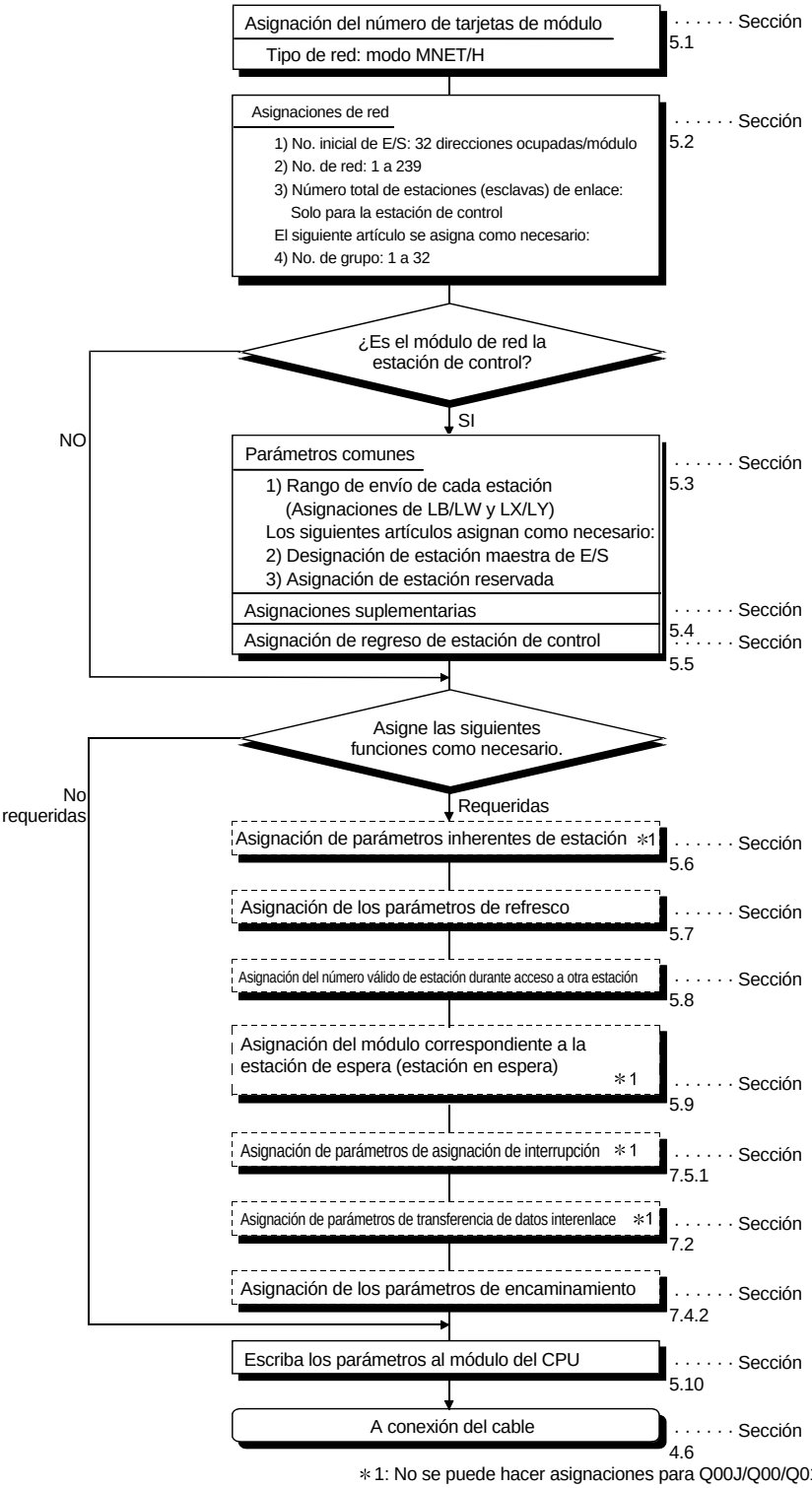


OBSERVACION

Si los parámetros de encaminamiento no se asignan apropiadamente, el mensaje "Cannot communicate with PLC" (no puede comunicar con el PLC) se muestra y el resultado de la comunicación no se muestra.

5 ASIGNACIONES DE PARÁMETROS

Para ejecutar el MELSECNET/H, los parámetros para el módulo de red cargado al CPU del PCL deben asignarse con el GX Developer.
Varias asignaciones de parámetros, desde la selección de sistemas de red MELSECNET/H hasta las especificaciones de las funciones de aplicación, pueden realizarse.
El siguiente organigrama muestra como los parámetros del módulo de red se asignan:


Asignación del número de tarjetas de módulo
Tipo de red: modo MNET/H
· · · · · · Sección 5.1
Asignaciones de red
1) No. inicial de E/S: 32 direcciones ocupadas/módulo
2) No. de red: 1 a 239
3) Número total de estaciones (esclavas) de enlace:
Solo para la estación de control
El siguiente artículo se asigna como necesario:
4) No. de grupo: 1 a 32
· · · · · · Sección 5.2
¿Es el módulo de red la estación de control?
SI
NO
Parámetros comunes
1) Rango de envío de cada estación
(Asignaciones de LB/LW y LX/LY)
Los siguientes artículos asignan como necesario:
2) Designación de estación maestra de E/S
3) Asignación de estación reservada
· · · · · · Sección 5.3
Asignaciones suplementarias
· · · · · · Sección 5.4
Asignación de regreso de estación de control
· · · · · · Sección 5.5
Asigne las siguientes funciones como necesario.
No requeridas
Requeridas
Asignación de parámetros inherentes de estación *1
· · · · · · Sección 5.6
Asignación de los parámetros de refresco
· · · · · · Sección 5.7
Asignación del número válido de estación durante acceso a otra estación
· · · · · · Sección 5.8
Asignación del módulo correspondiente a la estación de espera (estación en espera) *1
· · · · · · Sección 5.9
Asignación de parámetros de asignación de interrupción *1
· · · · · · Sección 7.5.1
Asignación de parámetros de transferencia de datos interenlace *1
· · · · · · Sección 7.2
Asignación de los parámetros de encaminamiento
· · · · · · Sección 7.4.2
Escriba los parámetros al módulo del CPU
· · · · · · Sección 5.10
A conexión del cable
· · · · · · Sección 4.6

*1: No se puede hacer asignaciones para Q00J/Q00/Q01CPU.

Tabla 5.1 Diferencias de los artículos de asignación de parámetros por el tipo de estación

Artículo de asignación de parámetro \ Tipo de estación de red	Estación de control	Estación normal	Estación en espera	Sección de referencia
Asignaciones con el módulo de red				Sección 4.3
Número de estación (STATION No.)		●		Sección 4.3.1
Modo (MODE)		●		Sección 4.3.2
Asignaciones con GX Developer				—
Asignación del número de tarjetas de módulo (network type, tipo de red)		●		Sección 5.1
Asignaciones de red				Sección 5.2
Starting I/O No. (Número inicial de E/S)		●		Sección 5.2.1
Network No. (Número de red)		●		Sección 5.2.2
Total stations (Total de estaciones)	●	×	×	Sección 5.2.3
Group No. (Grupo No.)		△		Sección 5.2.4
Mode (Modo)		●		Sección 5.2.5
Parámetros comunes				Sección 5.3
Rango de envío de cada estación (asignaciones LB/LW)	●	×	×	Sección 5.3.1
Rango de envío de cada estación (asignaciones LX/LY)	△	×	×	Sección 5.3.2
Estación maestra de E/S	△	×	×	Sección 5.3.3
Asignaciones de estación reservada	△	×	×	Sección 5.3.4
Asignaciones suplementarias				Sección 5.4
Tiempo de monitoreo	■	×	×	—
Exploración de enlace constante	△	×	×	—
Número máximo de estaciones de regreso por exploración	■	×	×	—
Transmisión multiplex	△	×	×	—
Asignaciones de errores de comunicación	■	×	×	—
Instrucción para garantizar datos de envío por estación	△	×	×	—
Instrucción para garantizar datos de recepción por estación	△	×	×	—
Asignaciones transitorias	■	×	×	—
Designación de transmisión cíclica de baja velocidad ＊2	■	×	×	—
Asignación de regreso de estación de control	●	×	×	Sección 5.5
Parámetros inherentes de estación ＊2	△	△	×	Sección 5.6
Parámetros de refresco	■	■	×	Sección 5.7
Número de módulo válido durante el acceso de otra estación		△		Sección 5.8
Parámetros de asignación de interrupción	△	△	×	Sección 7.5.1
Módulo correspondiente de la estación en espera ＊2	×	×	●	Sección 5.9
Parámetros de transferencia de datos interenlace ＊2		△		Sección 7.2
Parámetros de encaminamiento		△		Sección 7.4.2

●: Siempre asigne ■:Existen asignaciones por defecto △: Asigne como se necesite ×: Asignación no requerida

＊2: La asignación se puede hacer solo para los Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU.

5 - 2

OBSERVACION

El módulo de red puede ejecutar una operación de enlace de datos, aunque los parámetros no estén asignados. En este caso, el modulo de red opera en la siguiente manera:

(1) Opera como una estación normal.
(2) El número de estación y el modo varían dependiendo de las asignaciones de interruptores del módulo de red.
(3) El número de red es 1 (siempre 1, incluyendo cuando se cargan múltiples módulos de red), y no hay número de grupo.

El procesamiento de refresco realizado en el CPU asignará lo siguiente equitativamente a cada dispositivo de acuerdo con el número de módulos de red montados en este caso.

Los dispositivos y número de direcciones asignadas a cada módulo de red

Dispositivo de módulo de red		LB	LW	SB	SW
Dispositivo de refresco del CPU		B	W	SB	SW
Número de módulos de red montados	Uno	8192(2048)	8192(2048)	512(512)	512(512)
	Dos	4096	4096	512	512
	Tres ＊1	2048	2048	512	512
	Cuatro	2048	2048	512	512

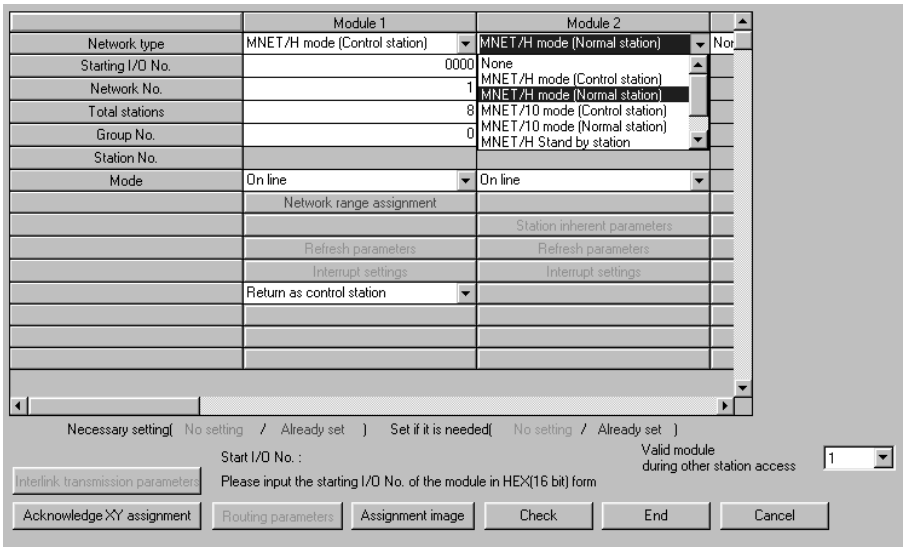
＊1 : Las mismas asignaciones se hacen cuando el número de módulos de red montados es tres y cuatro.

＊2 : El valor dentro de los paréntesis es el número de direcciones cuando el módulo se instala en el Q00J/Q00/Q01CPU.

Sin embargo, si los parámetros se asignan para al menos un módulo cuando múltiples módulos de red se cargan, los parámetros deben ser asignados para todos los demás módulos de red.

5.1 Asignación del Número de Tarjetas de Módulo (Network Type (Tipo de red))

Asigne el tipo de red y el tipo de estación para cada módulo.
Para los Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU, se pueden asignar un total de ocho tarjetas, hasta cuatro en MELSECNET/H y hasta cuatro en Ethernet.
Para los Q00J/Q00/Q01CPU, se pueden asignar una tarjeta en MELSECNET/H y una en Ethernet.
Para el sistema de red MELSECNET/H, seleccione si el tipo de estación debería ser la estación de control, estación normal o estación en espera.



(1) Selección de tipo

Seleccione desde los siguientes artículos:

- MNET/H mode (control station) (Modo MNET/H (estación de control))
- MNET/H mode (normal station) (Modo MNET/H (estación normal))
- MNET/H standby station (MNET/H estación en espera)

(2) Precauciones

(a) Si se seleccionó el modo MELSECNET/10 por error en vez del modo MELSECNET/H, y como resultado los dos modos coexisten en la red, el módulo de red opera en la siguiente manera.

- La red opera normalmente.
- Las funciones disponibles y la capacidad de los dispositivos de enlace (LB/LW) son limitadas a los del modo MELSECNET/10.

(b) Si un módulo de red QnA/A MELSECNET/10 se conecta a un sistema de red en el modo MELSECNET/H por error, el sistema de red opera en la siguiente manera.

- Si la estación de control es un módulo de red en el modo MELSECNET/H, el módulo de red MELSECNET/10 de la estación normal se desconecta.
- Si la estación de control es el módulo de red MELSECNET/10, el módulo de red en el modo MELSECNET/H de una estación normal opera dentro del rango del modo MELSECNET/10.

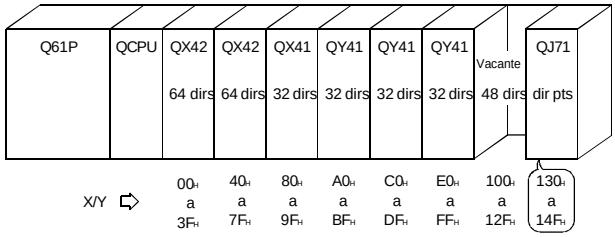
El sistema de red en el modo MELSECNET/10 opera normalmente aun si el módulo de red MELSECNET/10 se conecta.

5.2 Asignaciones de Red

Estos parámetros se utilizan para configurar la red MELSECNET/H.
Asigne el número de inicio de E/S, número de red, número total de estaciones (esclavas), número de grupo y modo para cada uno de los nombres de modelo de módulo asignado en el número de asignaciones de tarjetas de módulo.

5.2.1 Start I/O No. (Número de Inicio de E/S)

Asigne el número de entrada/salida inicial al cual se carga el módulo en unidades de 16 direcciones en hexadecimal para cada módulo de red aplicable.
Por ejemplo, asigne 130 cuando el módulo de red se carga en X/Y130 a 14F.



(1) Rango de asignación válido

0H a 0FE0H (El rango de direcciones de E/S del módulo del CPU)

(2) Precaución

A diferencia del método de asignación del AnUCPU (donde los dos dígitos más altos del valor de tres dígitos deberían ser asignados), aquí todos los tres dígitos deberían ser asignados como son.

5.2.2 Network No. (Número de Red)

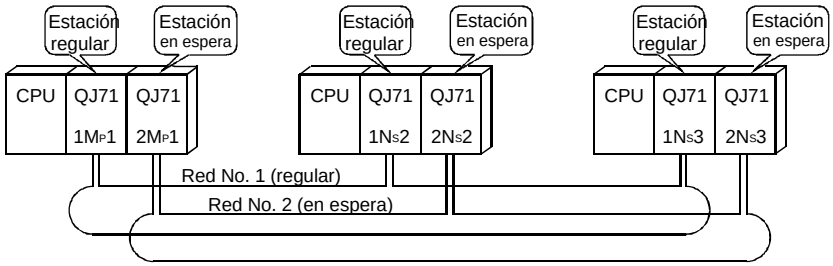
Asigne el número de red al cual el módulo de red aplicable está conectado.

(1) Rango de asignación válido

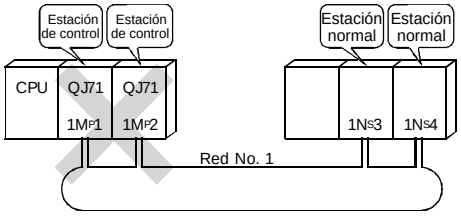
1 a 239

(2) Precauciones

(a) Para estaciones en espera, asigne los números de red que sean diferentes de las estaciones regulares.

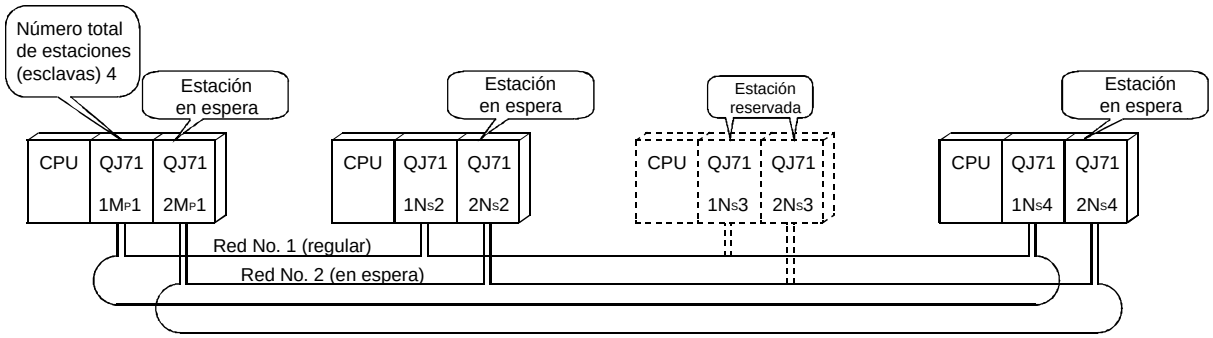


(b) El mismo número de red no puede asignarse, excepto para las estaciones normales.



5.2.3 Número total de estaciones (esclavas)

Asigne el número total de estaciones incluyendo la estación de control, estaciones normales y estaciones reservadas en una red.
Esta asignación se requiere solo cuando el “MNET/H mode (control station)” (modo MELSECNET/H (estación de control) se selecciona.



(1) Rango de asignación válido

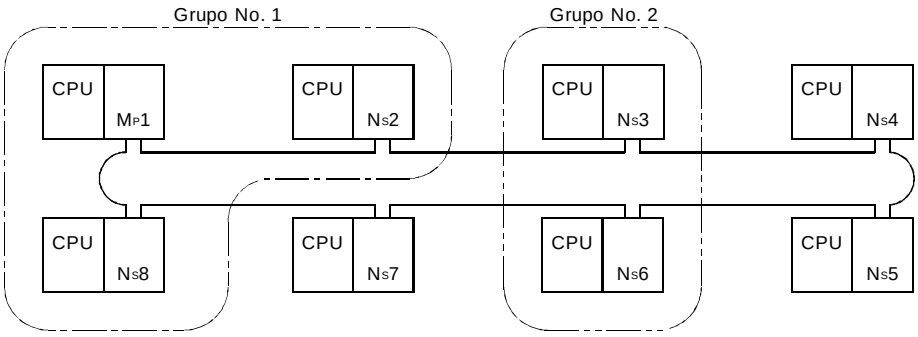
2 a 64

(2) Precaución

No incluya estaciones de espera (estaciones en espera) en el número total, porque sus números de red son diferentes.

5.2.4 Número de grupo

En la designación del número de grupo, asigne el número de grupo para enviar datos a múltiples estaciones el mismo tiempo en transmisión transitoria.
Para más detalles, vea la sección 7.4.3.



(1) Rango de asignación válido

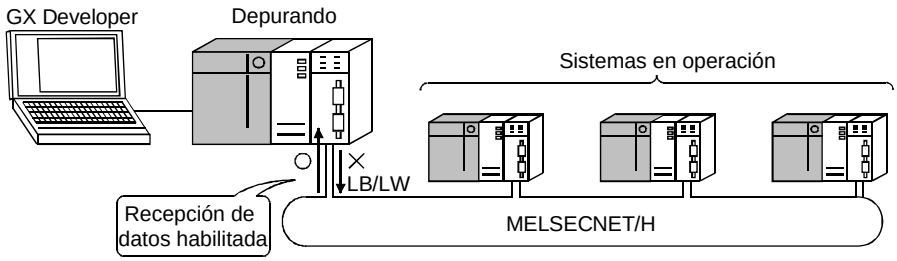
0 : Sin asignación de grupo (por defecto)
1 a 32 : Número de grupo

(2) Precaución

La diferencia desde la función de envío de mensajes usando números de canales lógicos (vea la sección 7.4.4) es que los grupos se pueden cambiar, modificando los parámetros del GX Developer. Sin embargo, solo un número de grupo se puede asignar por estación.

5.2.5 Mode (modo)

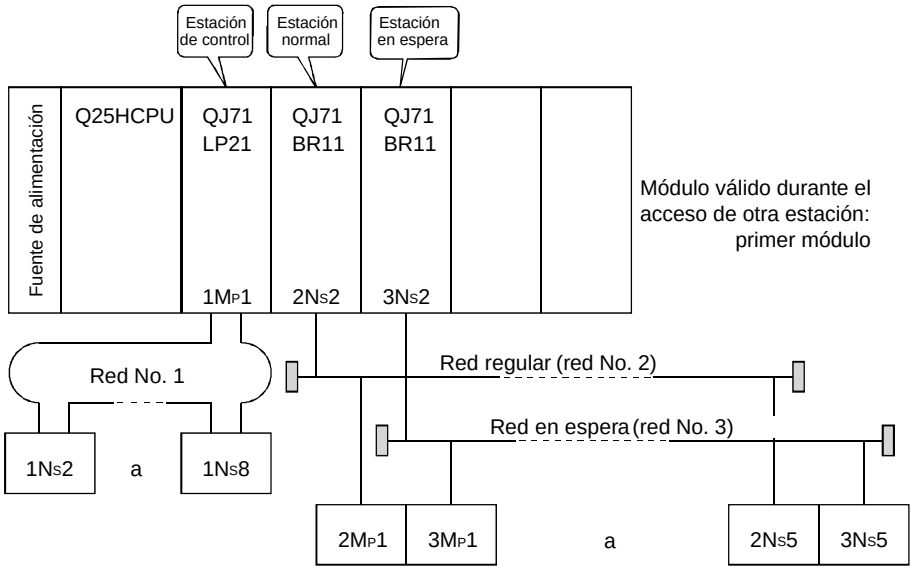
Asigne el modo de operación del módulo de red.
La selección del modo con este parámetro se convierte en válido cuando el interruptor de asignación del modo del módulo de red se asigna a 0 o 4.

<table>
<tr><th>Artículo de selección</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>En línea
(Por defecto)</td><td>Este modo realiza operaciones normales (la estación regresa a la red).
Empieza la comunicación de datos al inicio y ejecuta operaciones de regreso automáticas, etc.</td></tr>
<tr><td>Modo de depurado en línea</td><td>Este modo pone la estación en línea en estado de parada de envío.
La estación se reconoce como una estación normal desde las otras estaciones y la comunicación de datos se realiza en la siguiente manera: ○: Permitido ×: No permitido
<table>
<tr><th></th><th>Envío</th><th>Recepción</th></tr>
<tr><td>Datos cíclicos
(LY/LB/LW)</td><td>×</td><td>○</td></tr>
<tr><td>Datos transitorios</td><td>○</td><td>○</td></tr>
</table>
Cuando un PLC está siendo agregado al sistema existente como se muestra en la figura de abajo, la depuración se puede ejecutar sin detener el sistema de red en operación. Cuando la depuración está completa, cancele el modo de depuración y ejecute el enlace de datos. Esta función es conveniente cuando se realiza la expansión del sistema mientras se ejecuta el sistema.

</td></tr>
<tr><td>Fuera de línea</td><td>Este modo detiene las operaciones (desconectando la estación).
No se ejecutan paso de testigo y comunicación de datos con otras estaciones.</td></tr>
<tr><td>Prueba del bucle delantero</td><td>Este modo es para seleccionar la prueba de operación del hardware que verifica el estado de conexión y los cables de fibra óptica en el ciclo delantero.
Para detalles de cómo realizar la prueba del hardware, vea la sección 4.7.2.</td></tr>
<tr><td>Prueba de bucle de reverso.</td><td>Este modo es para seleccionar la prueba de operación del hardware que verifica el estado de conexión y los cables de fibra óptica en el bucle de reverso.
Para detalles de cómo realizar la prueba del hardware, vea la sección 4.7.2.</td></tr>
<tr><td>Prueba de estación a estación
(estación para ejecutar prueba)</td><td>Este modo selecciona la estación donde se va a ejecutar la prueba de hardware para la revisión de la línea entre las dos estaciones.
Para detalles de cómo realizar la prueba de estación a estación, vea la sección 4.7.1.</td></tr>
<tr><td>Prueba de estación a estación
(estación a ser probada)</td><td>Este modo selecciona la estación donde se va a ejecutar la prueba de hardware para la revisión de la línea entre las dos estaciones.
Para detalles de cómo realizar la prueba de estación a estación, vea la sección 4.7.1.</td></tr>
</table>

5.2.6 Ejemplo de asignaciones de parámetros

El siguiente ejemplo muestra las asignaciones de parámetros para un sistema que incluye una estación de control, una estación normal y una estación en espera.

[Configuración del sistema]



[Asignaciones en pantalla]

	Module 1	Module 2	
Network type	MNET/H mode (Control station)	MNET/H mode (Normal station)	MN
Starting I/O No.	0000	0020	
Network No.	1	2	
Total stations	8		
Group No.	1	10	
Station No.			
Mode	On line	On line	On
	Network range assignment		S
		Station inherent parameters	
	Refresh parameters	Refresh parameters	
	Interrupt settings	Interrupt settings	
	Return as control station		

	Module 3
Network type	MNET/H Stand by station
Starting I/O No.	0040
Network No.	3
Total stations	
Group No.	10
Station No.	
Mode	On line
	Stand by station compatible modulet

5 - 8

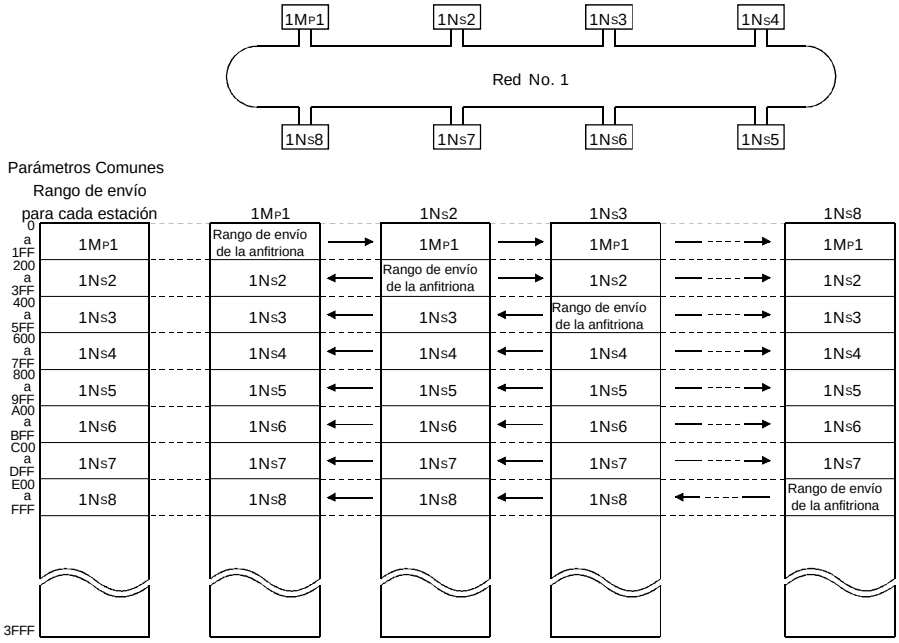
5.3 Parámetros Comunes (Pantalla de Asignación de Rango de la Red)

Los parámetros comunes se usan para asignar los rangos de transmisión cíclica de LB, LW, LX y LY que pueden enviarse por cada estación en una red sencilla. Las asignaciones comunes de parámetros se requieren solo para la estación de control. Los datos de los parámetros comunes se envían a las estaciones normales cuando la red se inicializa.

5.3.1 Rango de envío para cada estación (asignaciones LB/LW)

Asigne los rangos de envío de los dispositivos de enlace (LB/LW) para cada estación en unidades de 16 direcciones para LB (inicia □□□ 0 al final □□□ F) y en una unidad de una dirección para LW.

El siguiente ejemplo muestra el rango de envío para cada estación (asignaciones LB/LW) cuando cada una de las 512 direcciones se asigna a los números de estación del 1 al 8.



[Pantalla de asignaciones]

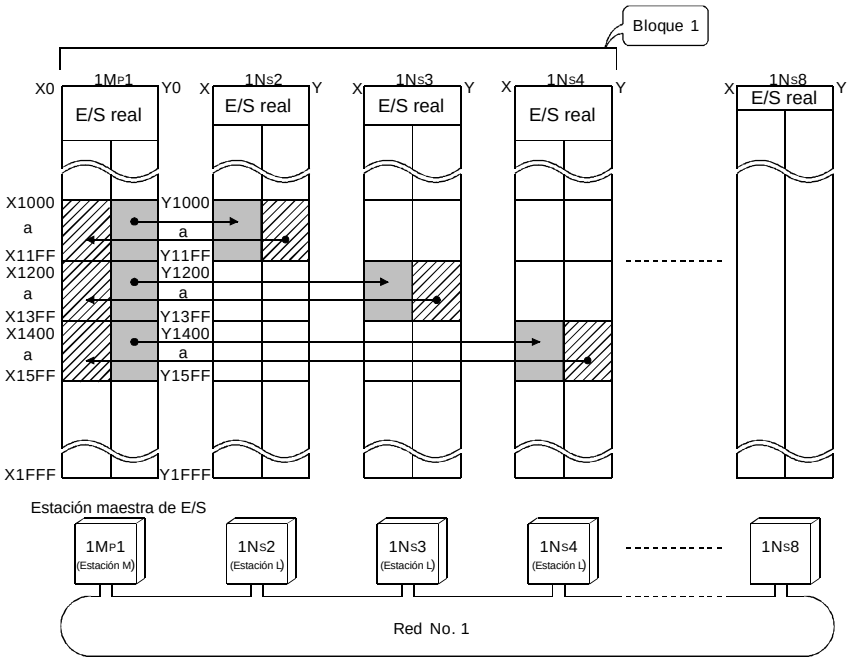
Station No.	Send range for each station LB			Send range for each station LW		
	Points	Start	End	Points	Start	End
1	512	0000	01FF	512	0000	01FF
2	512	0200	03FF	512	0200	03FF
3	512	0400	05FF	512	0400	05FF
4	512	0600	07FF	512	0600	07FF
5	512	0800	09FF	512	0800	09FF
6	512	0A00	0BFF	512	0A00	0BFF
7	512	0C00	0DFF	512	0C00	0DFF
8	512	0E00	0FFF	512	0E00	0FFF

PUNTO

A fin de permitir la garantía de datos de 32-bit, es necesario asignar los números de las direcciones de rango de envío para cada estación de tal manera que LB sea un múltiplo de 20H y LW sea múltiplo de 2. También, cada número de dispositivo principal de cada estación debe ser asignado en una manera similar de tal manera que LB sea un múltiplo de 20H y LW sea un múltiplo de 2. (Para detalles acerca de la garantía datos de 32-bit, vea la sección 6.2.1.)

5.3.2 Rango de envío para cada estación (asignaciones LX/LY)

Asigne rangos de envío para cada estación de LX/LY, los cuales representan la cantidad de datos que pueden ser enviados por cada estación en una red sencilla en unidades de uno (dos) bloques.
Los dispositivos de enlace (LX/LY) entre la estación maestra E/S (Estación M) y otra estación (Estación L) se asignan 1:1.
El siguiente ejemplo muestra rangos de envío para cada estación (asignaciones LX/LY) cuando cada uno de las 512 direcciones de dispositivos de enlace (LX/LY) se asignan a los números de estación del 2 al 4, usando el número de estación 1 (anfitriona) como la estación maestra de E/S del bloque 1.

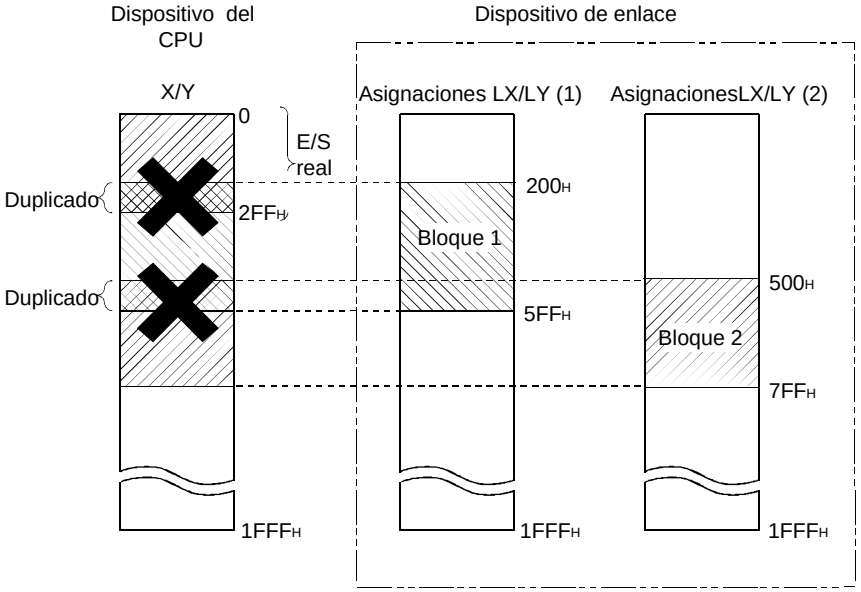


[Pantalla de asignaciones]

Station No.	M station -> L station						M station <- L station					
	LY			LX			LX			LY		
	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End
Master 1 1												
2	512	1000	11FF	512	1000	11FF	512	1000	11FF	512	1000	11FF
3	512	1200	13FF	512	1200	13FF	512	1200	13FF	512	1200	13FF
4	512	1400	15FF	512	1400	15FF	512	1400	15FF	512	1400	15FF
5												
6												
7												
8												

5 - 10

[Precaución]
Rangos de dispositivos de enlace duplicados no pueden ser asignados a cada estación entre el bloque 1 y el bloque 2.
Adicionalmente, éstos deben ser diferentes de la E/S real (el rango de los números de entrada/salida a los que el módulo real está instalado).



5.3.3 Designación de la estación maestra de E/S

Se puede asignar la estación maestro (la estación de control) en cada bloque para comunicación 1:1 usando LX/LY sin considerar el tipo de estación (ya sea la estación de control o la estación normal).
Cada uno, bloque 1 y bloque 2 tiene una estación maestra de E/S, la cual se asigna por el rango de envío (LX/LY) de cada estación en cada bloque.

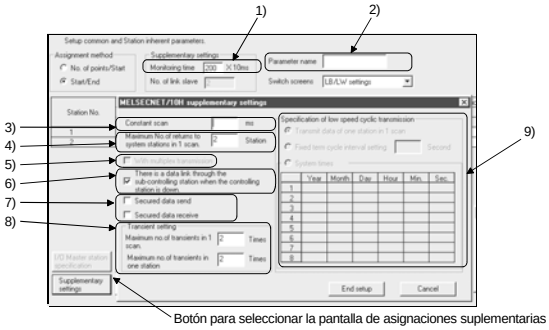
5.3.4 Designación de la estación reservada

La función de designación de la estación reservada se usa para prevenir que las estaciones que se conectarán en el futuro (estaciones que no están actualmente conectadas, pero incluidas en el número total de estaciones (esclavas) de una red) de ser tratadas como estaciones defectuosas.
Las estaciones reservadas no afectan el tiempo de exploración de enlace; estas no vuelven lenta la red aun si son usadas como estaciones reservadas.

5.4 Asignaciones Suplementarias

Las asignaciones suplementarias están incluidas en las asignaciones de parámetros comunes. Se pueden usar cuando se requiere aplicaciones más específicas. Las asignaciones por defecto deberían ser usadas normalmente.

Las asignaciones suplementarias (asignaciones de parámetros comunes) se requieren solo para la estación de control. Los parámetros se envían desde la estación de control hacia las estaciones normales cuando la red se inicializa.



[Artículo de asignación]

1) Tiempo de monitoreo

Este se usa para monitorear el estado de la transmisión cíclica entre la estación de control (estación subdirectriz) y estaciones normales. Asigne el tiempo para determinar si la transmisión cicla se realiza normalmente o no.

Asigne un valor más pequeño si el tiempo de control es corto, la detección de errores de datos cíclicos es más corta que el tiempo de monitoreo por defecto (2 s), y el tiempo de exploración de enlace real es suficiente.

Asigne un valor más alto si hay grandes cantidades de datos cíclicos y el tiempo de exploración del enlace es más que el tiempo de monitoreo por defecto, debido al efecto del ruido.

Asigne un valor más alto que el tiempo de exploración de enlace en unidades de 10 ms.

Si un valor menor que el del tiempo de exploración de enlace se asigna, el enlace de datos se deshabilita; por lo tanto, revise el valor real y asigne un valor suficiente sin que sea necesariamente más corto.

- Tiempo de asignación válido : 1 a 200 $\times$ 10 ms
- Por defecto : 200 $\times$ 10 ms (2 s)

2) Nombre del parámetro

La función de nombre del parámetro se usa para registrar los nombres de los parámetros para hacerlo fácil el entendimiento para el cual el sistema de cada parámetro se usa.

Escoja los nombres de tal manera que el parámetro que se asignará sea reconocido fácilmente más adelante.

- Número de caracteres de ingreso: Hasta ocho caracteres alfabéticos

3) Exploración constante

La función de exploración constante se utiliza para mantener el tiempo de exploración de enlace constante.

Asigne un valor en el siguiente rango para usar un tiempo de exploración constante:

Tiempo de asignación	Exploración constante
Blanco	No ejecutado (por defecto)
1 a 500 ms	Ejecutado usando el tiempo asignado

4) Número máximo de estaciones de regreso al sistema en una exploración (vea la sección 3.2.2)

Asigne el número de estaciones defectuosas que pueden regresar a la red en una exploración de enlace.

- Número válido de estaciones : 1 a 64 estaciones
- Por defecto : 2 estaciones

5) Con la transmisión multiplex (vea la sección 7.6)

Asigne este artículo cuando ejecute la función de transmisión multiplex.

La función de transmisión multiplex se utiliza cuando los bucles delantero y de reverso están en estado normal, para acelerar la velocidad de transmisión utilizando ambos bucles al mismo tiempo.

- Por defecto: Sin transmisión multiplex

6) Existe un enlace de datos a través de la estación subdirectriz cuando la estación de control no funciona (vea la sección 3.2.2)

Asigne este artículo para usar la función de interruptor de la estación de control, que permite que la estación que tenga el número más bajo de estación en la red para continuar la comunicación como una estación sustituta (estación subdirectriz) cuando la estación de control designada se desconecta debido a un error, etc.

- Por defecto: Función de interruptor de la estación de control habilitada

7) Envío seguro de datos/Recepción segura de datos (vea la sección 6.2.2)

Asigne estos artículos cuando ejecute la prevención de separación de enlace de datos por estación en la transmisión cíclica.

Esto permite manipulación de datos de palabras múltiples sin bloqueos.

Sin embargo, la prevención de separación ∗1 es válida solo para el procesamiento de refresco entre el módulo del CPU y el módulo de red.

- Por defecto: Sin asignación para el envío y recepción

8) Asignación transitoria (vea la sección 7.4.1)

Asigne las condiciones de ejecución para la transmisión transitoria.

"Máximo número de transitorias en una exploración"

Asigne el número de transitorias (total para una red entera) que una red sencilla puede ejecutar en una exploración de enlace.

- Asignación de conteo válida : 1 a 255 veces
- Por defecto : 2 veces

"Número máximo de transitorias en una estación"

Asigne el número de transitorias que una estación sencilla puede ejecutar en una exploración de enlace.

- Asignación de conteo válida : 1 a 10 veces
- Por defecto : 2 veces

*1: La prevención de separación se refiere a una prevención de enlace de datos con precisión de palabra doble (32 bits), tales como el valor actual del módulo en posicionamiento, de ser separado en nuevos datos y datos antiguos en unidades de una palabra (16 bit) debido al tiempo del de transmisión cíclica.

9) Especificación de la transmisión cíclica de baja velocidad (vea la sección 7.3)

Asigne las condiciones de ejecución, bajo las cuales los datos de enlace (LB/LW) se envían en una frecuencia baja (transmisión cíclica de baja velocidad) aparte de la transmisión cíclica normal. (Solamente Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU)

Las siguientes selecciones pueden hacerse cuando los rangos de envío (LB de baja velocidad, LW de baja velocidad) de cada estación se asignan para la transmisión cíclica de baja velocidad.

"Transmita datos de una estación en una exploración"

Asigne este artículo cuando se envía los datos que se comunican en modo por lotes a otras estaciones a la frecuencia de una estación por exploración de enlace.

- Por defecto: Deshabilitado

"Asignación de intervalo de ciclo de término fijado"

La transmisión cíclica de baja velocidad se ejecuta a la frecuencia asignada.

- Frecuencia asignada válida : 1 a 65535 s (18 h, 12 min y 15 s)
- Por defecto : Deshabilitado

"Tiempos del sistema"

La transmisión cíclica de baja velocidad se ejecuta de acuerdo al tiempo asignado.

Hora/minuto/segundo del temporizador del sistema no se puede omitir.

- Asignación : 8 combinaciones de (año/mes/fecha/hora/minuto/segundo)
- Por defecto : Deshabilitado

PUNTO

En el Q00J/Q00/Q01CPU, no se puede asignar transmisión cíclica de baja velocidad. Por lo tanto, no se puede hacer transmisión cíclica de baja velocidad.

5.5 Asignación del Regreso de la Estación de Control

Este parámetro se usa para designar el tipo de estación utilizado por la estación de control cuando regresa a la red en el control de regreso de la estación de control (vea la sección 3.2.2).
Seleccione este parámetro para hacer que la estación de control regrese como una estación normal sin detener el paso de testigo en el sistema en operación.
La asignación de regreso de la estación de control se requiere solo para la estación de control.

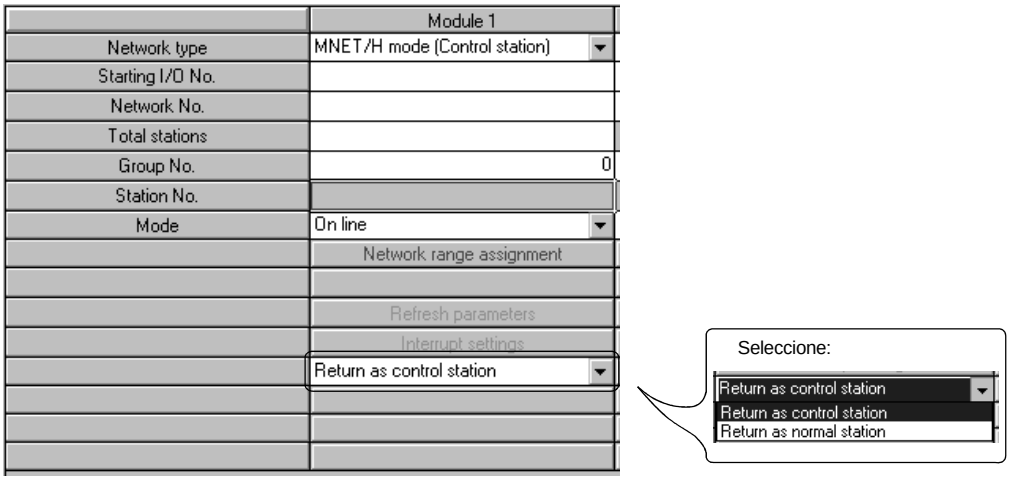
(1) Cuando “Return as control station” (Regreso como estación de control)" se selecciona (por defecto)

El paso de testigo (transmisión cíclica, transmisión transitoria, etc.) temporalmente se detiene debido a que la estación de control envía los parámetros a las estaciones normales y regresa a la red.

(2) Cuando “Return as normal station” (Regreso como una estación normal)" se selecciona

La estación de control regresa a la red como una estación normal, sin detener el paso de testigo en la red.

[Pantalla de asignación]



OBSERVATION

- Cuando "Return as control station” (retorno como una estación de control)" se selecciona, el tiempo de detención de la red se vuelve más largo, debido a que el paso de testigo está detenido, pero los parámetros comunes pueden cambiarse fácilmente solo reiniciando el CPU de la estación de control.
- Si “Return as normal station” (retorno como una estación normal) se selecciona, la red no se detiene, debido a que la estación de control regresa a la red sin parar el paso de testigo.
  Sin embargo, es necesario reiniciar el CPU de todas las estaciones después de cambiar los parámetros comunes de la estación de control, mientras la red está en operación. Si solo el CPU de la estación de control se reinicia, se detectará un error de parámetro que no concuerda en la estación de control y se desconectará de la red.

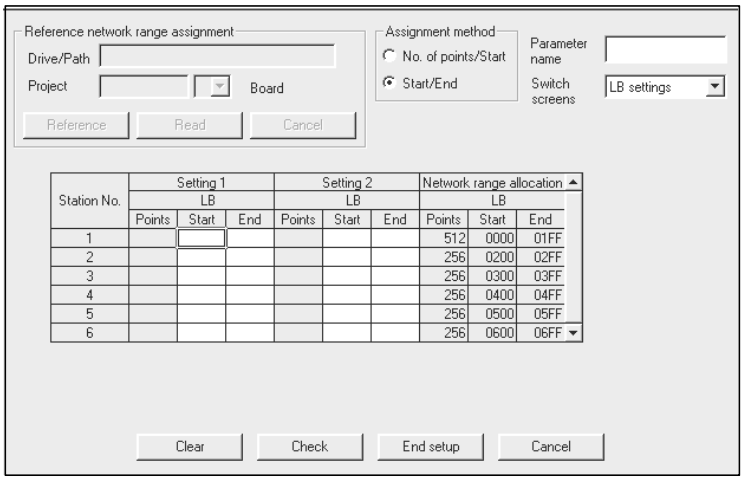
5.6 Parámetros Inherentes de la Estación (solamente los Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU)

Los parámetros inherentes de la estación se utilizan para cambiar la posición de almacenamiento de los dispositivos de enlace (LB, LW) en el módulo de red. Los dispositivos de enlace se asignan a cada estación con los parámetros comunes. Utilice este parámetro para ordenar los rangos de transmisión de cada estación (LB, LW) y para limitar el rango de transmisión de cada estación a los rangos de transmisión necesarios, eliminando los no utilizados para cada estación.
También, los cambios en los programas se vuelven innecesarios, asignando los parámetros inherentes de la estación, aun después de que los dispositivos de enlace se hayan expandido durante la operación.

(1) Asignación de artículos

(Para la estación de control)

La asignación de artículos se muestra en la misma manera como para los parámetros comunes; haga clic en el botón Station inherent parameters (parámetros inherentes de la estación) en la pantalla [Network assignment] (asignaciones de red).
Los valores actualmente asignados con los parámetros comunes se muestran en los campos de asignación del rango de la red.



(Para la estación normal)

Puesto que no hay necesidad de asignar parámetros comunes, los artículos de asignación se muestran haciendo clic en el botón Station inherent parameters (Parámetros inherentes de la estación).
Los parámetros comunes de la correspondiente estación de control puede leerse usando la función de asignación del rango de Referencia de red (Reference → Select project → Read) (Referencia→ Seleccione proyecto→ Leer).

Los valores pueden ser asignados aun si no se muestran ningún valor en los campos de asignación del rango de red. Los campos de asignación del rango de red se utilizan meramente como una referencia para la Asignación 1 y Asignación 2.

1) Nombre del parámetro

Asigne el nombre del parámetro para entender fácilmente para que sistema cada parámetro se utiliza.

- Número de caracteres de ingreso: Hasta ocho caracteres alfabéticos

2) Cambio de pantallas

Las ventanas se pueden cambiar utilizando el cuadro de diálogo de selección (LB settings, LW settings) (Asignaciones LB, asignaciones LW)

3) Asignación 1 y asignación 2

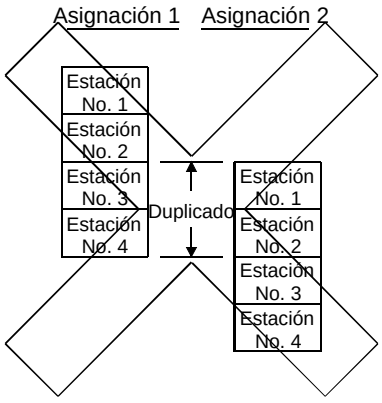
- Los rangos de envío de todos los números de estación pueden dividirse en dos: Asignación 1 y Asignación 2.
- Cualquier valor puede ser asignado mientras están dentro del rango de asignación de la red (incluyendo todas las estaciones) de los parámetros comunes.
- Note que aún si los rangos están asignados con los parámetros comunes, los rangos asignados se vuelven inválidos para los números de estaciones para los cuales nada esta asignado en Asignación 1 y Asignación 2 de los parámetros inherentes de la estación.

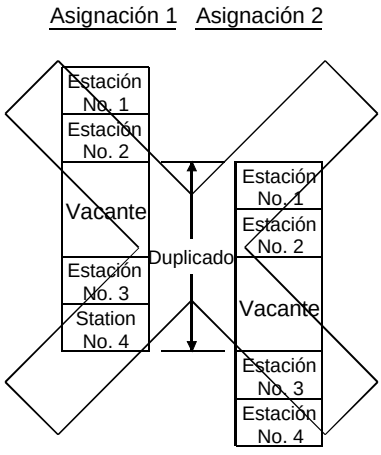
4) Asignación del rango de referencia de la red

Es posible hacer un vistazo de los rangos de asignación de la red de los parámetros comunes, seleccionando el nombre del proyecto y la posición donde fue montado (Card □) en el módulo de la estación de control a ser buscado.

PUNTO

(1) Asigne valores para la Asignación 1 y Asignación 2 dentro del rango del dispositivo designado con un parámetro común.
Si el valor fuera del rango se selecciona, ocurre un error de no emparejamiento.
También, rangos duplicados no pueden ser especificados para la Asignación 1 y Asignación 2





(2) Para transmisión cíclica de baja velocidad, no se puede asignar parámetros inherentes de la estación.

(3) En el Q00J/Q00/Q01CPU, no se puede asignar parámetros inherentes de la estación.

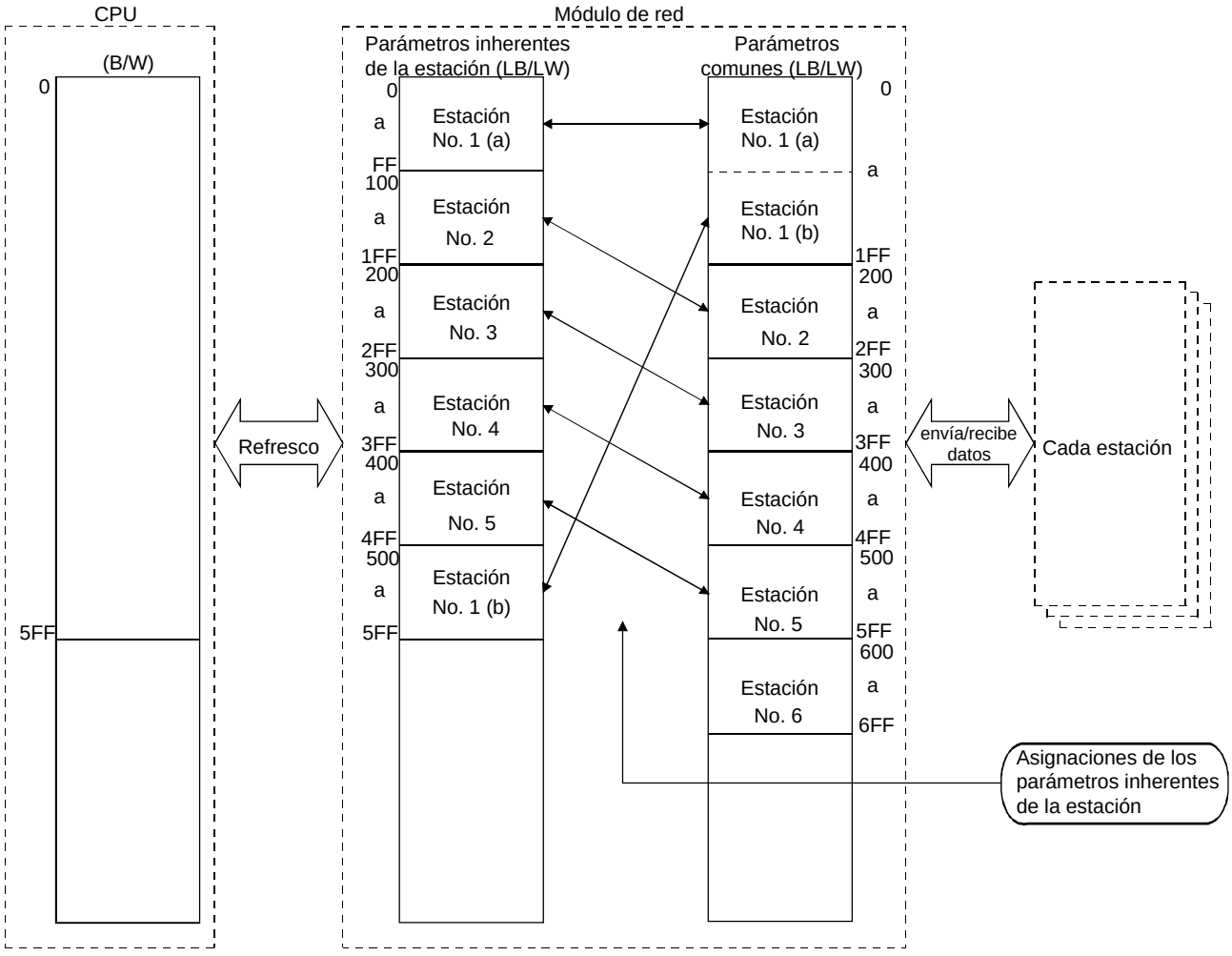
(2) Ejemplo de asignaciones

Las asignaciones mostradas abajo, se muestran en la pantalla cuando los parámetros comunes (rangos de asignación de la red) se cambian como a continuación:

1) Mueva los dispositivos de la estación número 1. B100 a B1FF → B500 a B5FF
2) Agrupe los dispositivos de la estaciones números 2 al 5 juntas para que sean contiguos.
3) Cancele las asignaciones de la estación número 6.

[Ejemplo de asignaciones de parámetros inherentes de la estación]

Station No.	Setting 1			Setting 2			Network range allocation		
	LB			LB			LB		
	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End
1	256	0000	00FF	256	0500	05FF	512	0000	01FF
2	256	0100	01FF				256	0200	02FF
3	256	0200	02FF				256	0300	03FF
4	256	0300	03FF				256	0400	04FF
5	256	0400	04FF				256	0500	05FF
6							256	0600	06FF



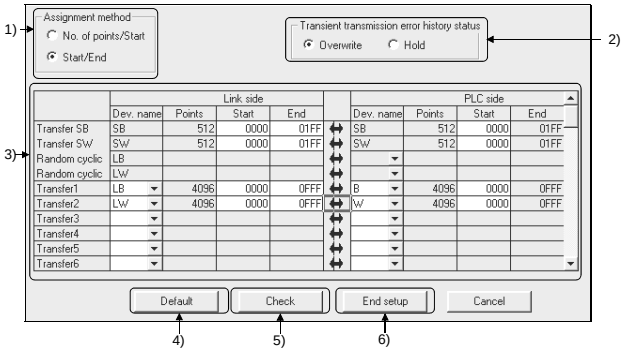
5 - 18

5.7 Parámetros de Refresco

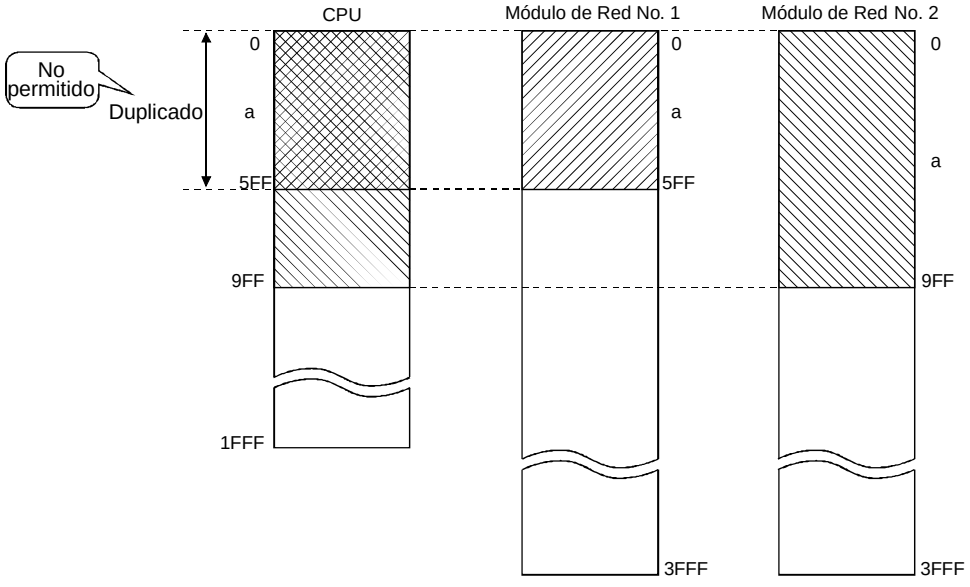
Los parámetros de refresco se utilizan para transferir los datos de dispositivos de enlace (LB, LW, LX, LY) del módulo de enlace de la red a los dispositivos (X, Y, M, L, T, B, C, ST, D, W, R, ZR) del módulo del CPU para operación de los programas de secuencia.
Eliminando el refresco de red de los dispositivos de enlace que no son utilizados por programas secuénciales, también se puede reducir el tiempo de exploración de enlace.
Debido a que no es necesario transferir los dispositivos de enlace a diferentes dispositivos con los programas de secuencia, el número de pasos de programa se reducen y pueden crearse programas fáciles de entender.

Refresh parameter

[Pantalla de asignación de parámetro de refresco]



El estado de asignación de los siguientes parámetros de refresco, puede revisarse con el diagrama gráfico de asignación.
El diagrama gráfico de asignación muestra el estado de asignación de dispositivos del módulo del CPU así como también entre los módulos MELSECNET/H (módulo 1 al 4)
Los parámetros de refresco no pueden ser duplicados en las asignaciones del dispositivo del CPU.

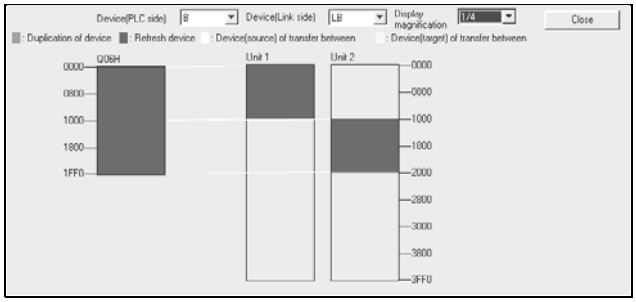


Usando el diagrama gráfico de asignación, los errores de asignación y asignaciones duplicadas entre los módulos también pueden ser revisados.
Es una herramienta conveniente para ver el estado de asignación cuando se asignan o se cambian los parámetros de refresco de la red.
También muestra los parámetros de transferencia de datos interenlace; por lo tanto, asignaciones complicadas en los módulos de red pueden revisarse.

Assignment image

↓

[Imagen de asignación de refresco de la red]



1) Método de asignación
Seleccione el método de ingreso del rango del dispositivo desde Direcciones/Inicio o Inicio/Fin.
• Por defecto: Inicio/Fin

2) Estado de historial de errores de transmisión transitoria
Seleccione si sobrescribir o retener el historial de errores.
• Por defecto: Sobrescribir

3) Asignaciones de transferencia en el lado del Enlace y en el lado del PLC
Seleccione los nombres de dispositivos de los siguientes:

Lado de enlace	LX, LY, LB, LW
Lado de PLC	X, Y, M, L, T, B, C, ST, D, W, R, ZR

Sin embargo, si el lado del enlace es LX, ninguno de C, T y ST puede ser seleccionado por el lado del CPU.
Asigne los valores para Direcciones/Inicio/Fin en unidades de 16 direcciones.

4) Botón Default (por defecto)
Seleccione este botón para asignar automáticamente los dispositivos de enlace por defecto, de acuerdo al número de tarjetas instaladas.

5) Botón Check (revisar)
Seleccione este botón para revisar si hay algunas asignaciones de parámetros de datos duplicados.

6) Botón End setup (finalizar asignaciones)
Haga clic en este botón para retornar a la pantalla de asignaciones de red después de completar las asignaciones de datos.

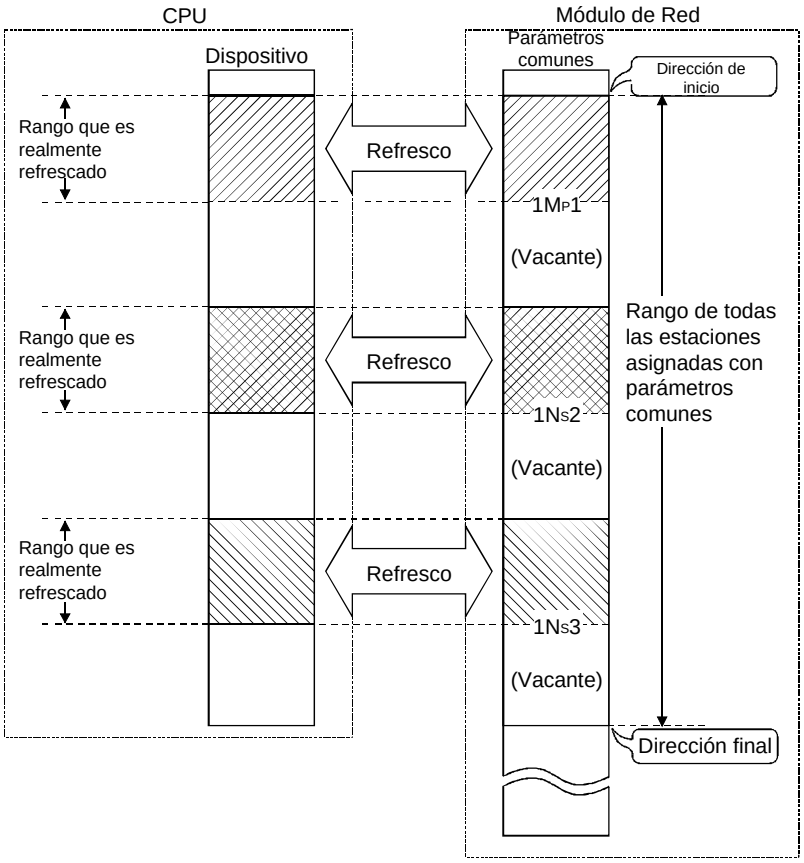
OBSERVACION

[Ciclo aleatorio] es para uso futuro. Ningún error ocurrirá aún si está seleccionado, pero no se realizará ningún proceso.

5.7.1 Concepto del refresco de la red

(1) Rangos de refresco de la red

Los dispositivos que están dentro del rango de todas la estaciones asignadas con los parámetros comunes ("dirección de inicio hasta dirección final" de 1MP1 a 1NS3) y los rangos asignados con los parámetros de refresco, se refrescan.



(2) Dispositivos para los cuales se pueden ejecutar el refresco de la red

El Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU le permite hacer 64 asignaciones de transferencia (LX, LY, LB, LW), una asignación de transferencia SB y una asignación de transferencia SW para cada módulo de red.

El Q00J/Q00/Q01CPU le permite hacer ocho asignaciones de transferencia (LX, LY, LB, LW), una asignación de transferencia SB y una asignación de transferencia SW para cada módulo de red.

Es posible transferir a diferentes dispositivos.

SB, LB, B, LX, LY, X, Y, M, L, T, C y ST pueden asignarse en unidades de 16 direcciones, y SW, LW, W, D, R y ZR pueden asignarse en unidades de una dirección.

[Lista de dispositivos por los cuales la transferencia de combinación de refresco puede ejecutarse]

Artículo de asignación	Dispositivos que permiten la transferencia		
	Dispositivo del lado del enlace		Dispositivo del lado del PLC
Transferencia SB	SB	⇔	SB
Transferencia SW	SW	⇔	SW
Transferencia 1	LX, LY, LB, LW	⇔	X, Y, M, L, B, T, C, ST, D, W, R, ZR∗1
:	:	⇔	:
Transferencia 64	LX, LY, LB, LW	⇔	X, Y, M, L, B, T, C, ST, D, W, R, ZR∗1

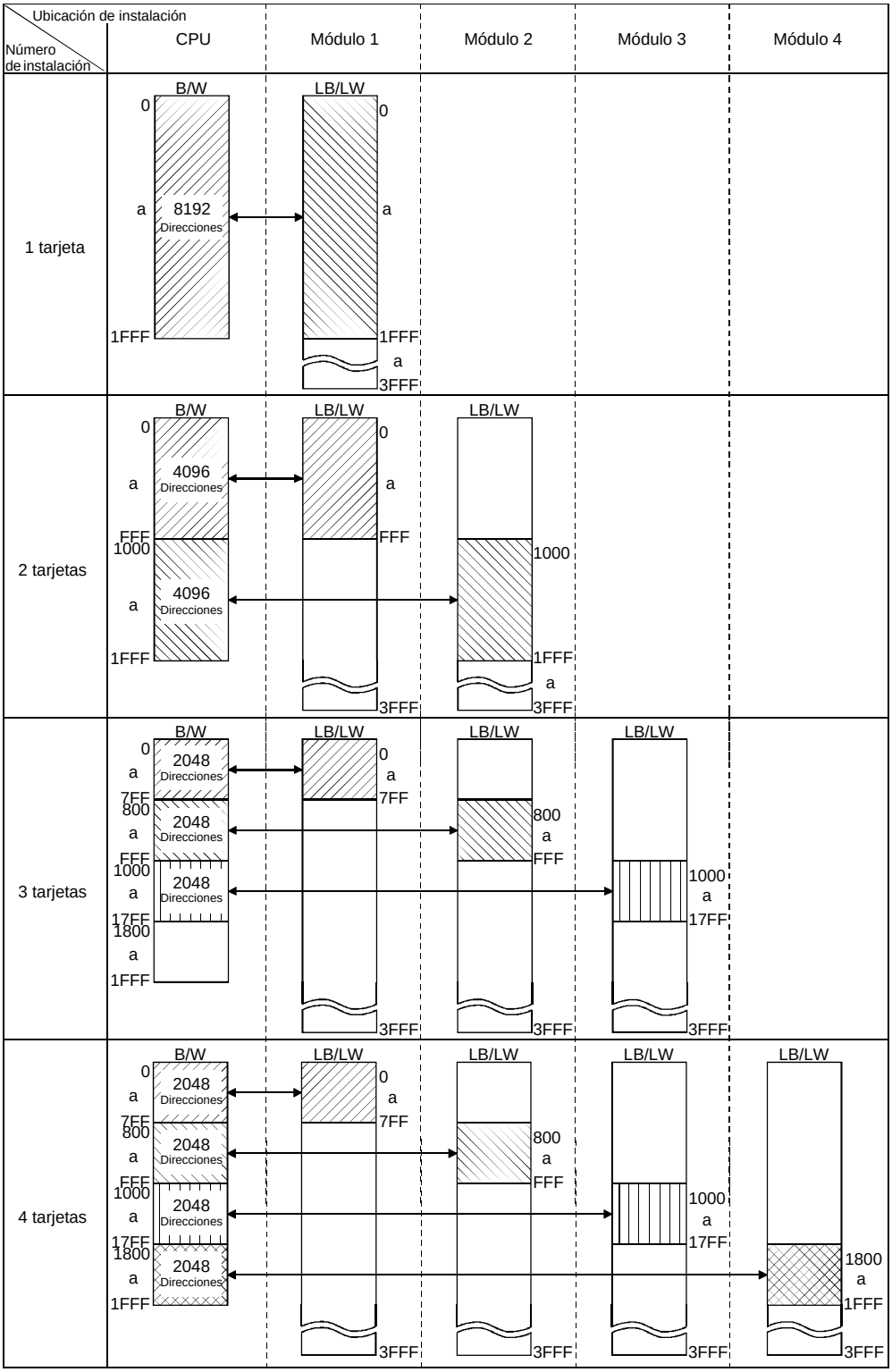
∗1: C, T o ST no pueden ser seleccionadas como el destino de refresco de LX.

5.7.2 Como asignar los parámetros de refresco

(1) Asignación automática con el botón Default (por defecto)

Los parámetros de refresco pueden asignarse como sigue basado en el número de módulos instalados y las ubicaciones de instalación usando el botón Default (por defecto)

(a) Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU



(b) Q00J/Q00/Q01CPU

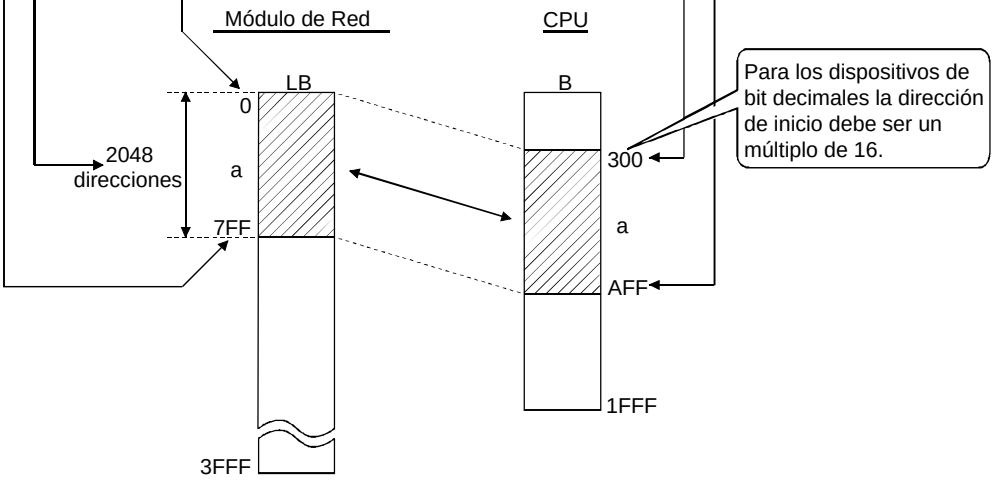
El Q00J/Q00/Q01CPU no tiene valores por defecto.

PUNTO
En las asignaciones por defecto del GX Developer, los relés de enlace/registro de enlace (B, W) tienen 2k direcciones. Por lo tanto, presionando el botón Default (por defecto), no se muestran los relés de enlace/registro (B, W) en la pantalla de parámetros de refresco. Cuando los relés de enlace/registro (B, W) se asignan a 8k direcciones o más en la asignación del dispositivo del GX Developer, los relés de enlace/registro (LB, LW) se muestran.

(2) Modo de asignación

Cuando se usa el método de asignación de Inicio/Fin, asigne las direcciones iniciales y finales del módulo de red y las direcciones de inicio del lado del PLC.

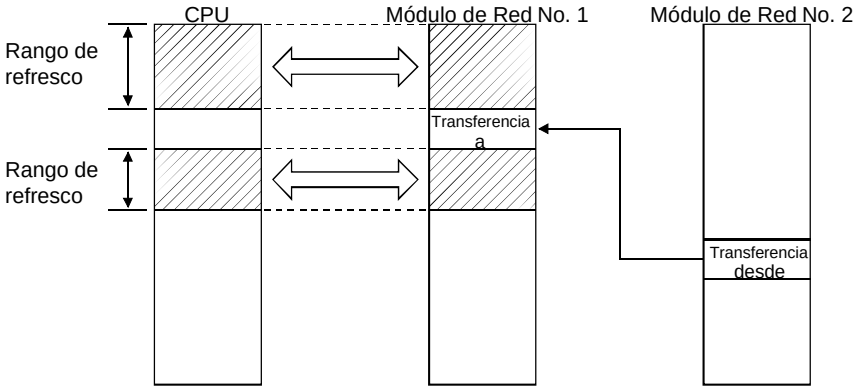
	Link side					PLC side			
	Dev. name	Points	Start	End		Dev. name	Points	Start	End
Transfer SB	SB	512	0000	01FF	⇔	SB	512	0200	03FF
Transfer SW	SW	512	0000	01FF	⇔	SW	512	0200	03FF
Random cyclic	LB				⇔				
Random cyclic	LW				⇔				
Transfer1	LB	2048	0000	07FF	⇔	B	2048	0300	0AFF



PUNTO

(1) Asegúrese que el rango de refresco no se duplique con otros rangos utilizados (E/S real, etc.) cuando se asigne el rango del dispositivo en el lado del CPU.

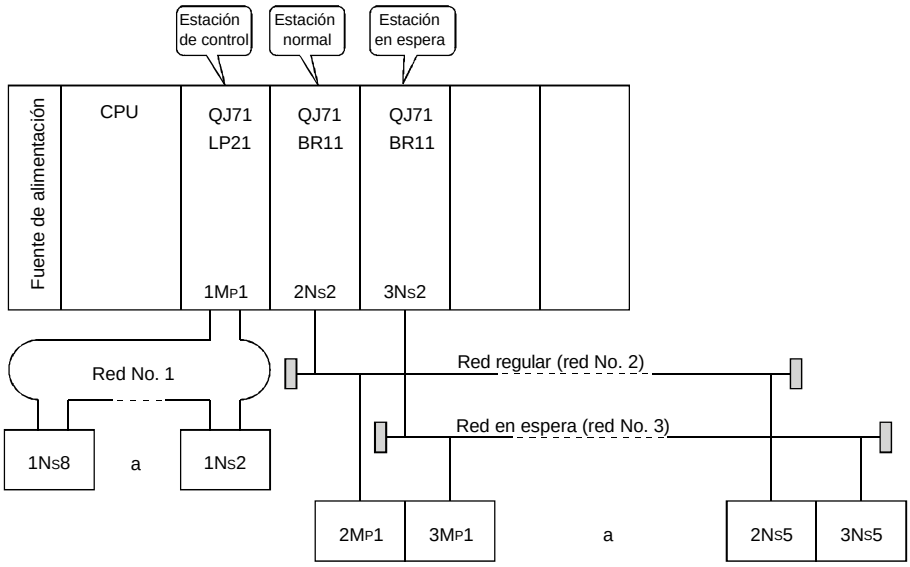
(2) Cuando los parámetros de transferencia de datos de interenlace no están asignados, no asigne el rango del dispositivo del destino de la transferencia en un rango de refresco. Caso contrario, los datos correctos no podrán enviarse a las otras estaciones.



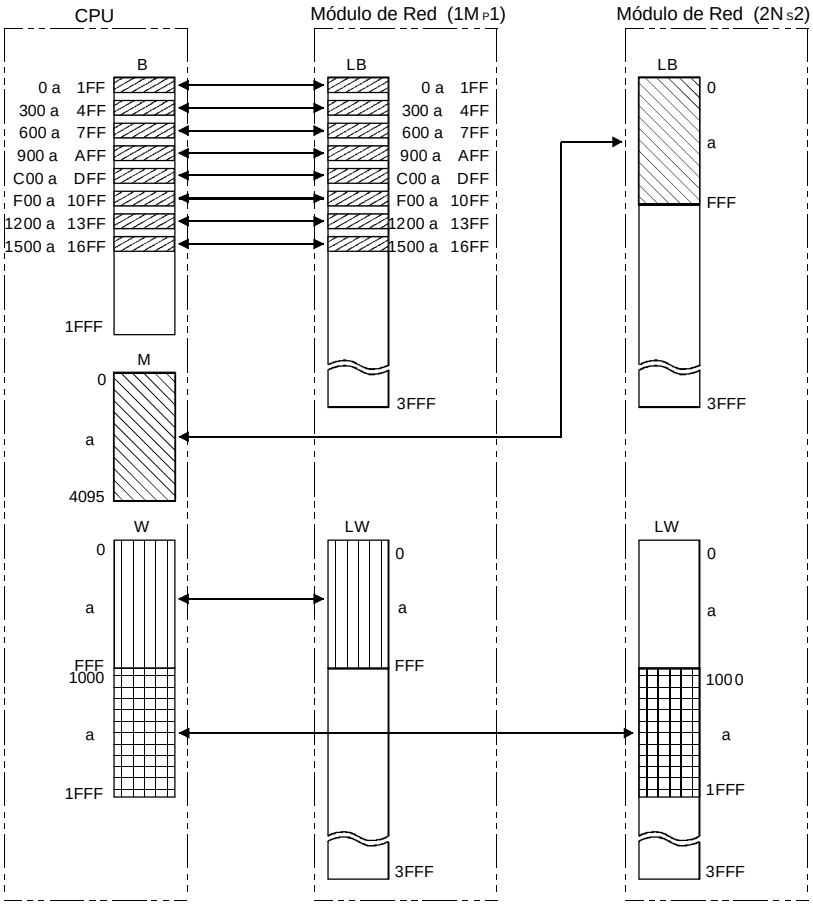
(3) Ejemplo de asignación

A continuación se muestra un ejemplo de asignaciones de parámetros de refresco:

[Configuración del sistema]



[Asignaciones de parámetros]



[Pantalla de asignación]
A continuación se muestra las asignaciones de los parámetros de refresco de cada módulo que se muestran en la pantalla.

Asignaciones del módulo 1 (1MP1) (transferencia SB, transferencia SW, transferencias 1 al 6)

	Link side					PLC side			
	Dev. name	Points	Start	End		Dev. name	Points	Start	End
Transfer SB	SB	512	0000	01FF	⇔	SB	512	0000	01FF
Transfer SW	SW	512	0000	01FF	⇔	SW	512	0000	01FF
Random cyclic	LB				⇔				
Random cyclic	LW				⇔				
Transfer1	LB	512	0000	01FF	⇔	B	512	0000	01FF
Transfer2	LB	512	0300	04FF	⇔	B	512	0300	04FF
Transfer3	LB	512	0600	07FF	⇔	B	512	0600	07FF
Transfer4	LB	512	0900	0AFF	⇔	B	512	0900	0AFF
Transfer5	LB	512	0C00	0DFF	⇔	B	512	0C00	0DFF
Transfer6	LB	512	0F00	10FF	⇔	B	512	0F00	10FF

(Transferencias 7 al 9)

	Link side					PLC side			
	Dev. name	Points	Start	End		Dev. name	Points	Start	End
Transfer7	LB	512	1200	13FF	⇔	B	512	1200	13FF
Transfer8	LB	512	1400	15FF	⇔	B	512	1500	16FF
Transfer9	LW	4096	0000	0FFF	⇔	W	4096	0000	0FFF
Transfer10					⇔				
Transfer11					⇔				
Transfer12					⇔				
Transfer13					⇔				
Transfer14					⇔				
Transfer15					⇔				
Transfer16					⇔				

Asignaciones del módulo 2 (2NS2) (transferencia SB, transferencia SW, transferencias 1 y 2)

	Link side					PLC side			
	Dev. name	Points	Start	End		Dev. name	Points	Start	End
Transfer SB	SB	512	0000	01FF	⇔	SB	512	0200	03FF
Transfer SW	SW	512	0000	01FF	⇔	SW	512	0200	03FF
Random cyclic	LB				⇔				
Random cyclic	LW				⇔				
Transfer1	LB	4096	0000	0FFF	⇔	M	4096	0	4095
Transfer2	LB	4096	1000	1FFF	⇔	B	4096	1000	1FFF
Transfer3					⇔				
Transfer4					⇔				
Transfer5					⇔				
Transfer6					⇔				

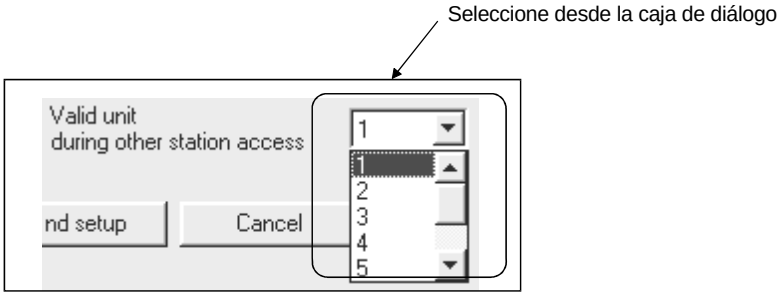
5.8 Módulo Válido Durante el Acceso de Otra Estación

Este parámetro se utiliza para especificar cualquiera de los siguientes módulos para ser relevados cuando se emite una solicitud de comunicación de datos para la cual el número del acceso de la estación PLC de destino no se puede especificar desde la anfitriona (acceso desde el QJ71C24 (trama 1C compatible con A), QJ71E71 (trama 1E compatible con A), etc. a otras estaciones).

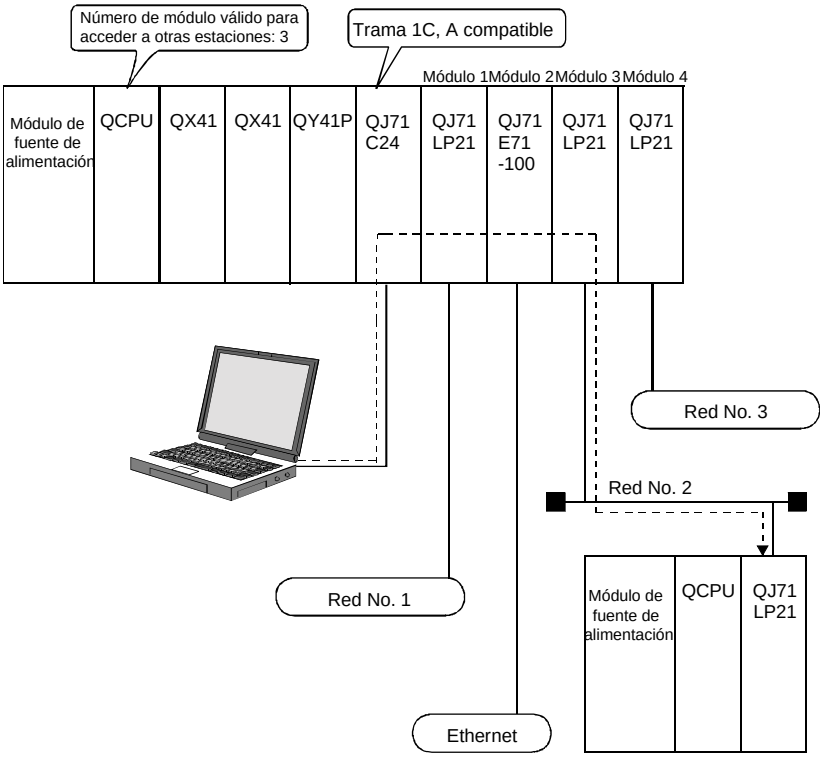
- Módulo MELSECNET/H, MELSECNET/10
- Módulo Ethernet

Este parámetro no se requiere cuando se utiliza una solicitud de comunicación de datos para la cual el número de red puede ser especificado, tal como el QJ71C24 (trama 3C compatible con QnA, trama 4c compatible con QnA) o QJ71E71 (trama 3E compatible con QnA). Dejarlo como la asignación (1) por defecto.
Para detalles del protocolo QJ71C24 o QJ71E71, refiérase al correspondiente Manual de Referencia de Protocolo de Comunicación de MELSEC Q.

[Pantalla de asignaciones]



(Ejemplo)
En el ejemplo de abajo, la computadora personal conectada al QJ71C24 puede comunicarse con la estación en la red número 2 donde el módulo de red 3 se conecta.



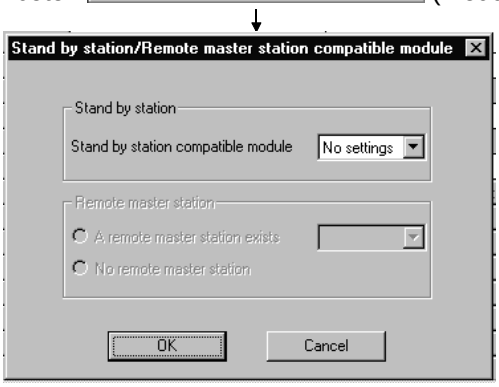
5 - 27

5.9 Módulo Compatible con la Estación en Espera (solamente Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU)

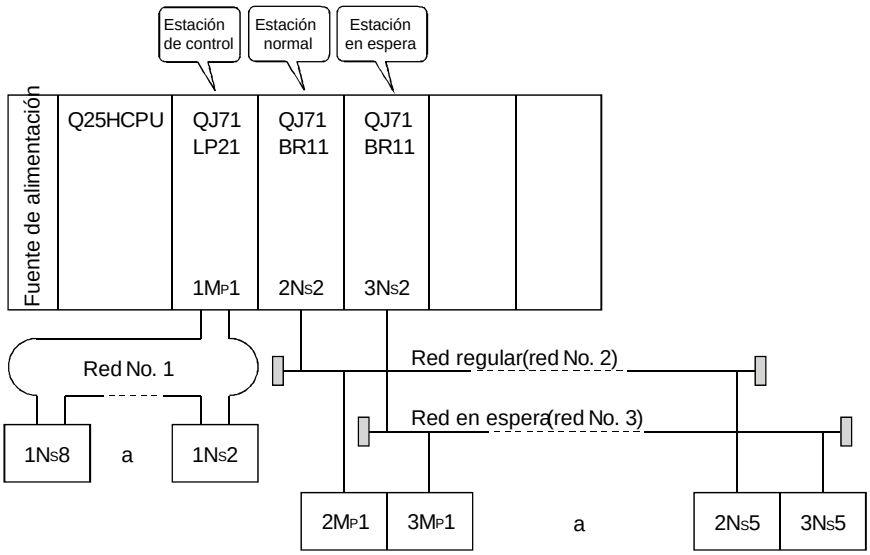
Este parámetro designa el módulo para la red regular.
Si la red regular asignada no funciona, la red de la estación de espera (estación en espera) se habilita.
Haga clic en el botón [Standby station compatible module] (módulo compatible con la estación en espera) para mostrar la ventana del módulo compatible con la estación en espera, y seleccione el módulo correspondiente.

- Por defecto: Sin asignación

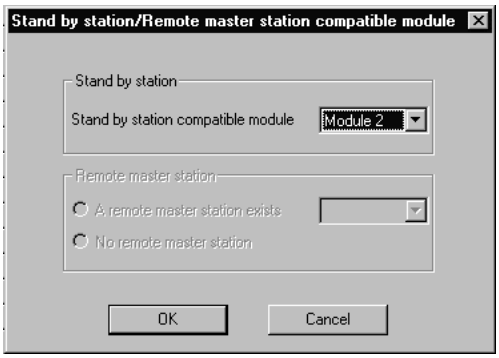
Haga clic en el botón [Stand by station compatible modulet] (módulo compatible con la estación en espera)



[Ejemplo de asignación]



Para usar la estación 3NS2 como la estación en espera para la estación normal 2NS2 como se muestra en la figura de abajo, seleccione “Módulo 2” en la ventana “Módulo compatible de la estación en espera” de abajo.



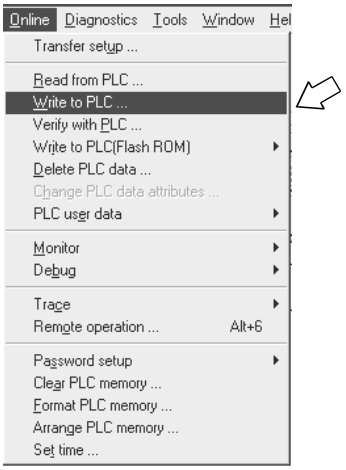
PUNTO

El Q00J/Q00/Q01CPU acepta solo un módulo de red. Por lo tanto, no se puede hacer la asignación del módulo de la estación en espera.

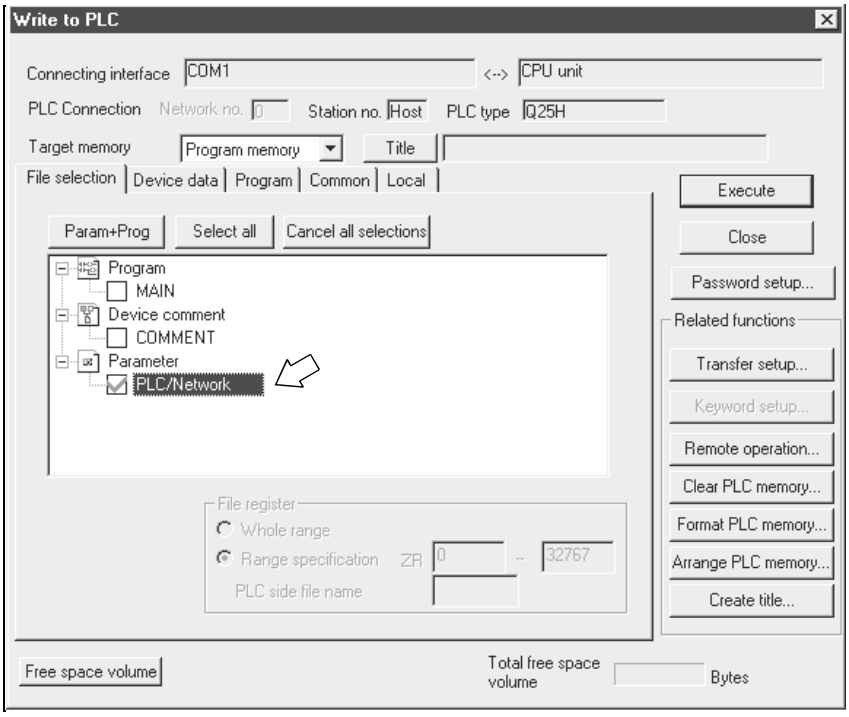
5.10 Escribiendo los Parámetros al CPU

Para habilitar las asignaciones de parámetros de red, deben ser escritos en el CPU utilizando la función “Write to PLC” (Escriba al PLC) del GX Developer.
Los parámetros del PLC se escriben también cuando los parámetros de red se escriben.
Para escribir los parámetros a un PLC de otra estación aparte de la que conecta el GX Developer a través de MELSECNET/H, cambie la designación del destino de la conexión del GX Developer.
Para más información de cómo usar esta función, vea el Manual de Operación del GX Developer.

(1) Seleccione la función Write to PLC (Escriba al PLC)



(2) Seleccione los parámetros de PLC/red como un archivo a ser escrito, y luego ejecute.



5 - 30

6 PROGRAMACION

6.1 Precauciones de Programación

Esta sección explica las precauciones en la creación de programas usando datos en la red.

6.1.1 Señales relacionadas con bloqueo

Una lista de los dispositivos de señal de bloqueo utilizados en los programas de secuencia está provista abajo.
Vea Apéndice 3, “Lista de los Relés Especiales de Enlace (SB)” y Apéndice 4, “Lista de los Registros Especiales de Enlace (SW)” para otras explicaciones, tales como el estado de operación y estado de asignación de la anfitriona y otras estaciones.
Cuando se instalan módulos de red múltiples, los dispositivos de señal de bloqueo se refrescan a los dispositivos en el lado del CPU a intervalos de 512 direcciones (0_H a $1FF_H$) de acuerdo a las asignaciones por defecto como se muestran debajo.

PUNTO
Las series Q utilizan relés especiales de enlace (SB) y los registros especiales de enlace (SW) en todo el módulo de función inteligente. Debido a esto, es importante manejar SB/SW apropiadamente, para que no se dupliquen SBs y SWs en un programa.

6

Asignaciones del relé especial de enlace (SB) y el registro especial de enlace (SW) cuando se instalan múltiples tarjetas

Posición de montaje / Dispositivo	1ra tarjeta	2da tarjeta	3ra tarjeta	4ta tarjeta
SB	0_H a $1FF_H$	200_H a $3FF_H$	400_H a $5FF_H$	600_H a $7FF_H$
SW	0_H a $1FF_H$	200_H a $3FF_H$	400_H a $5FF_H$	600_H a $7FF_H$

Lista de Dispositivos de Bloqueo

<table>
<tr><th rowspan="2">Dispositivo</th><th rowspan="2">Nombre</th><th rowspan="2">Descripción</th><th colspan="2">Estado del Dispositivo</th></tr>
<tr><th>Apagado (0)</th><th>Prendido (1)</th></tr>
<tr><td>SB20</td><td>Estado del módulo</td><td>Indica el estado de operación del módulo de red y el estado de comunicación con el CPU.</td><td>Normal</td><td>Anormal</td></tr>
<tr><td>SB47</td><td>Estado del paso de testigo de anfitriona</td><td>Indica el estado del paso de testigo de la anfitriona. Está en un estado en que la transmisión cíclica y la transmisión transitoria pueden realizarse cuando esté en normal.</td><td>Normal
(Enlace de datos habilitado)</td><td>Anormal
(Anfitriona desconectada)</td></tr>
<tr><td>SB49</td><td>Estado del enlace de datos de anfitriona</td><td>Indica el estado del enlace de datos (estado de la transmisión cíclica) de la anfitriona.</td><td>Se está ejecutando el enlace de datos
(Ejecución de transmisión cíclica)</td><td>Enlace de datos siendo detenido
(Asignado después de la finalización del refresco)</td></tr>
<tr><td>SB70</td><td>Estado del paso de testigo de cada estación</td><td>Indica el estado del paso de testigo de cada estación (incluyendo la anfitriona).
Estaciones reservadas y estaciones que tengan números más altos que el número máximo de estación no están incluidas.
Este dispositivo se apaga cuando SW70 a 73 están todos “0”.</td><td>Todas las estaciones normales</td><td>Una o más estaciones están anormales</td></tr>
<tr><td>SB74</td><td>Estado del enlace de datos de cada estación</td><td>Indica el estado del enlace de datos (transmisión cíclica) de cada estación (incluyendo la anfitriona).
Estaciones reservadas y estaciones que tengan números más altos que el número máximo de estaciones, no están incluidas.
Este dispositivo se apaga cuando SW74 a 77 están todos “0”.</td><td>Todas las estaciones están ejecutando el enlace de datos.
(Todas las estaciones están ejecutando transmisión cíclica)</td><td>Una o más estaciones no están ejecutando el enlace de datos</td></tr>
<tr><td>SW70
a
74</td><td>Estado de paso de testigo de cada estación
(por número de estación)</td><td>Almacenan el estado del paso de testigo de cada estación (incluyendo la anfitriona).
<table>
<tr><th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>a</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr>
<tr><td>SW70</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>a</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>SW71</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>a</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr>
<tr><td>SW72</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>a</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr>
<tr><td>SW73</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>a</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr>
</table>
Los números 1 a 64 en la tabla denotan los números de estaciones.</td><td>Paso de testigo normal
(Incluyendo estaciones reservadas durante en línea y estaciones que tengan números más altos que el número máximo de estación)</td><td>Paso de testigo anormal
(Incluyendo estaciones reservadas durante la prueba fuera de línea y estaciones que tengan números más altos que el número máximo de estación.</td></tr>
<tr><td>SW74
a
77</td><td>Estado de enlace de datos de cada estación.
(por número de estación)</td><td>Almacenan el estado de enlace de datos (transmisión cíclica) de cada estación. (incluyendo la anfitriona)
<table>
<tr><th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>a</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr>
<tr><td>SW74</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>a</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>SW75</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>a</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr>
<tr><td>SW76</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>a</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr>
<tr><td>SW77</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>a</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr>
</table>
Los números 1 a 64 en la tabla denotan los números de estaciones.</td><td>Ejecución del enlace de datos
(incluyendo estaciones reservadas y estaciones que tengan números más altos que el número máximo de estación)</td><td>Estación no ejecutando el enlace de datos</td></tr>
</table>

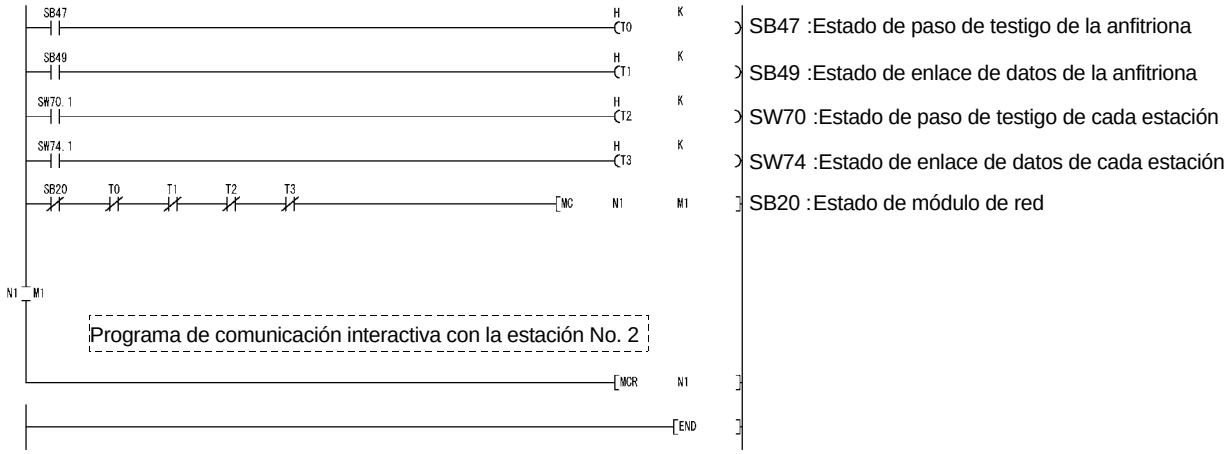
6

6 - 2

6.1.2 Ejemplo de Programa

Los bloqueos deberían aplicarse a los programas según el estado de enlace de la anfitriona y las otras estaciones.
El siguiente ejemplo muestra un bloqueo en el programa de comunicación que utiliza el estado de enlace de la anfitriona (SB47, SB49) y el estado de enlace de la estación número 2 (bit 1 de SW70, bit1 de SW74).

(Ejemplo)



Asigne los siguientes valores para la constante del temporizador K□.

Estado de paso de testigo (T0, T2)	Más de (tiempo de exploración de enlace × 6) + (tiempo de exploración de secuencia del CPU de la estación de destino × 2)
Estado de transmisión cíclica (T1, T3)	Más de (tiempo de exploración de enlace × 3)

Razón: De esta manera el control no se detiene, aún si la red detecta un error instantáneo debido a una condición defectuosa del cable e interferencia por ruido.
También, los multiplicadores de 6, 2 y 3 deberían ser considerados solamente como una directriz.

6.2 Transmisión Cíclica

La exploración de enlace de MELSECNET/H y la exploración de secuencia del PLC operan asincrónicamente.
Por lo tanto, el refresco de enlace ejecutado por la exploración de secuencia es asíncrono con la exploración de enlace. Dependiendo del tiempo del refresco de enlace, los datos de enlace con tipos de datos de más de 32 bits (dos palabras), tales como los de abajo, pueden estar partidos en datos nuevos y antiguos, los cuales pueden coexistir unidades de 16 bits (una palabra).

- Datos de coma flotante
- Valores actuales del módulo de posicionamiento, velocidad de comando.

El MELSECNET/H provee las siguientes funciones para hacer que el manejo de los datos de enlace sea fácil. Sin embargo, cuando las condiciones (condiciones de ejecución de garantía de datos de 32-bits) no se satisfacen, el programa debería ser bloqueado como se ve en el ejemplo en la sección 6.2.3.

- Garantía de datos de 32-bits : Sección 6.2.1
- Garantía de bloque de los datos cíclicos por estación : Sección 6.2.2

6.2.1Garantía de datos de 32-bits

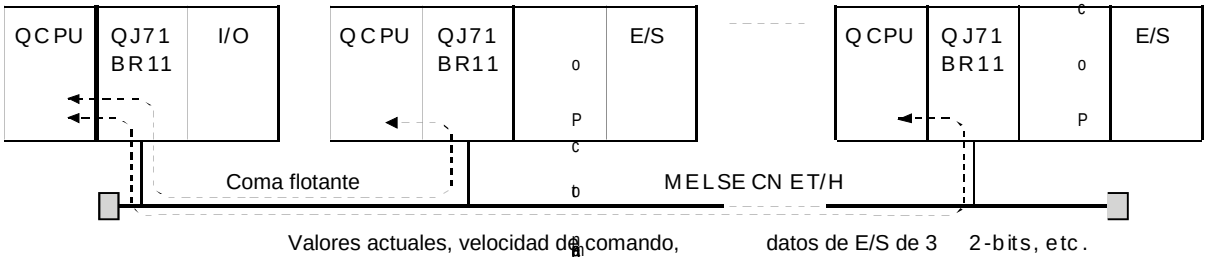
La precisión de datos de 32-bits se garantiza automáticamente al asignar los parámetros para que las siguientes condiciones 1) a 4) estén satisfechas.
Si las condiciones 1) a 4) no se satisfacen, una alerta de separación de datos de 32-bits se muestra durante la asignación con el GX Developer.

1) El número de inicio del dispositivo del LB es un múltiplo de 20H.
2) El número de las direcciones LB asignadas por estación es un múltiplo de 20H.
3) El número del dispositivo de inicio del LW es un múltiplo de 2.
4) El número de direcciones LW asignadas por estación es múltiplo de 2.

Asignaciones de parámetros para rangos de asignación de la red

Station No.	Send range for each station LB			Send range for each station LW			Send range for each station Low speed LB			Send range for each station Low speed LW		
	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End
1	32	0000	001F	2	0000	0001	32	2000	201F	2	2000	2001
2	64	0020	005F	4	0002	0005	64	2020	205F	4	2002	2005
3	96	0060	00BF	6	0006	000B	96	2060	20BF	6	2006	200B
	2)	1)		4)	3)		2)	1)		4)	3)	

Para el envío de datos de menos de 32-bits, un programa bloqueado no es necesario si se satisfacen las condiciones de arriba.



PUNTO

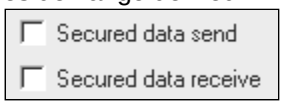
(1) Cuando se manejan datos mayores a 32-bits (dos palabras), habilite la garantía de bloques por estación que se describe en la sección 6.2.2, o aplique bloqueos en los programas, como se ve en el ejemplo del programa bloqueado en la sección 6.2.3.
(2) Cuando la red se organiza en el modo MELSECNET/10, la garantía de datos de 32-bits es válido solo para estaciones con QCPU. Para aquellas con ACPU/QnACPU, asigne el bloqueo refiriéndose al ejemplo del programa de bloqueo en la sección 6.2.3.

6.2.2 Garantía de bloque de los datos cíclicos por estación

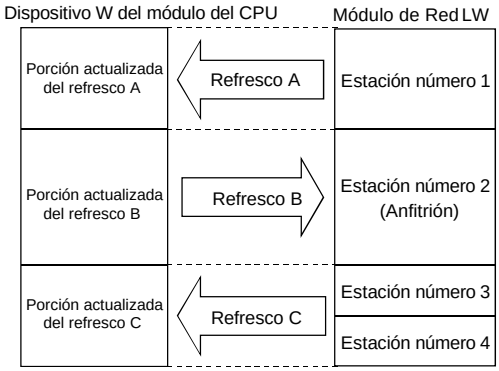
Habilitando las asignaciones de parámetros que se muestran abajo, el establecimiento de comunicación para los datos cíclicos se realiza entre el módulo del CPU y el módulo de red y luego la red se refresca.
A través del establecimiento de comunicación de datos cíclicos, el bloque de datos se garantiza por cada estación (para prevenir la separación de datos de enlace por estación *1).
Como se muestra abajo, asigne los parámetros de envío y recepción como sean necesarios.
Estas asignaciones pueden hacerse usando los parámetros comunes (asignaciones suplementarias) solo para la estación de control.

- Por defecto: Deshabilitado

Asignaciones del rango de Red Asignaciones suplementarias



Seleccionando ambos [Secured data send] (envío de datos seguro) y [Secured data receive] (recepción segura de datos), un bloqueo para los datos de enlace entre las estaciones que serán asignadas se vuelve innecesario.



<Precauciones>

(1) A fin de habilitar la garantía de bloque por estación, es necesario asignar los parámetros de refresco. (Vea la sección 5.7.)

(2) No es necesario que asigne la garantía de bloque de los datos cíclicos por estación para estaciones normales.

PUNTO

(1) La garantía de bloque por estación se aplica solo al procesamiento de refresco. Para usar el acceso directo (designación J□\□) de los dispositivos de enlace, los programas deberían estar bloqueados.

(2) Cuando la garantía de bloque por estación está habilitada, el siguiente tiempo de demora se agrega al tiempo de demora de la transmisión normal si el tiempo de exploración de secuencia > tiempo de exploración de enlace.
En la recepción de datos cíclicos : TYP +1/2 exploración de secuencia agregada
Máx. + 1 exploración de secuencia agregada
En el envío de datos cíclicos : TYP + 1/2 exploración de enlace agregada
Máx. + 1 exploración de enlace agregada

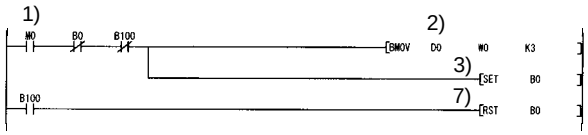
(3) Cuando la red se organiza en el modo MELSECNET/10, la garantía de bloque por estación es válida solo para estaciones con QCPU. Para aquellas con ACPU/QnACPU, asigne el bloqueo refiriéndose al ejemplo del programa de bloqueo en la sección 6.2.3.

*1: La prevención de separación se refiere a una prevención de datos de enlace con precisión de doble palabra (32 bits), tal como el valor actual del módulo de posicionamiento, de separarse en unidades de nuevos y antiguos datos de una palabra (16 bits) debido al tiempo de transmisión cíclica.

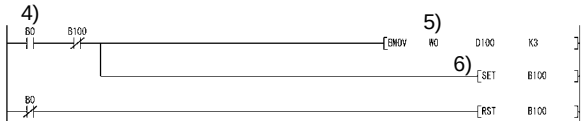
6.2.3 Ejemplo de programa de bloqueo

Cuando se manejan datos más grandes de dos palabras (32 bits) al mismo tiempo sin utilizar la función de garantía de datos de 32-bits o la función de garantía de bloque por estación, los datos se pueden dividir en unidades de nuevos y antiguos datos coexistentes en una palabra (16 bits).
Como en el ejemplo de abajo, el programa debería ser bloqueado utilizando el número más antiguo de cualquier relé de enlace (B).

Estación de envío



Estación de recepción



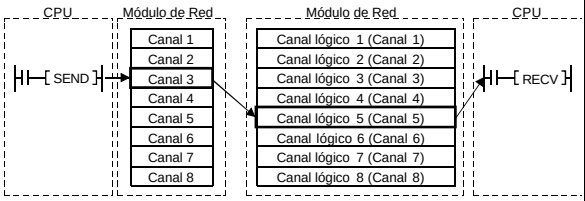
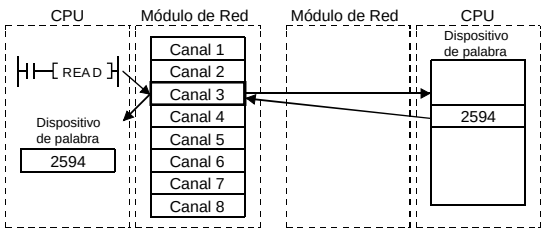
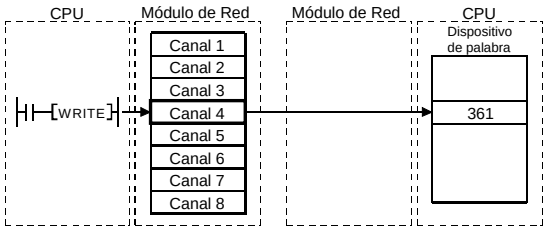
1) El comando de envío se prende.
2) Los contenidos de D0 a D2 se almacenan en W0 a W2.
3) Al completar el almacenamiento en W0 a W2, el B0 para establecimiento de comunicación se prende.
4) Por medio de transmisión cíclica, el relé de enlace (B) se envía después del registro de enlace (W), el cual se prende en B0 de la estación de recepción.
5) Los contenidos de W0 a W2 se almacenan en D100 a D102.
6) Al completar el almacenamiento en D100 a D102, B100 para el establecimiento de comunicación se prende.
7) Cuando se transmite los datos a la estación de recepción, B0 se apaga.

6.3 Lista de Instrucciones Dedicadas de Enlace

La siguiente tabla resume las instrucciones que se pueden utilizar para MELSECNET/H.
Para detalles sobre el formato y ejemplos de programas de cada instrucción, vea la sección aplicable listada en la columna de sección de Referencia.

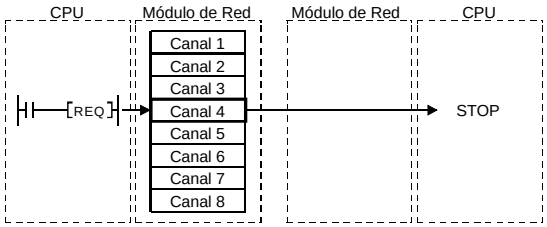
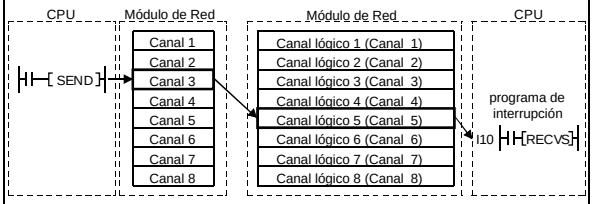
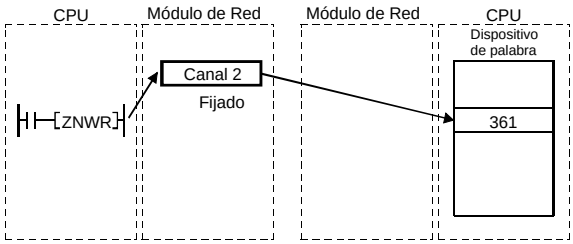
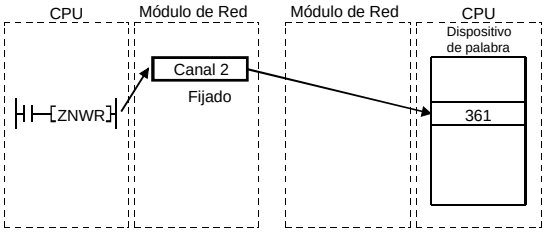
Lista de Instrucciones Dedicadas de Enlace

○: Puede utilizarse por ambas estaciones de control y normales ×: No se puede usar

Instrucción	Nombre	Estación de ejecución	Descripción	Estación de destino			Sección de referencia
		QCPU		QCPU	QnACPU	AnUCPU	
SEND	Datos de envío	○	SEND : Escribe los datos a la estación de destino (módulo de red) teniendo el número de la red de destino. RECV : Lee los datos enviados con SEND al dispositivo del CPU. 	○	○	×	Sección 7.4.5 (1)
RECV	Datos de recepción	○					
READ SREAD	Lee el dispositivo de palabra de otra estación	○	Lee los datos del dispositivo del CPU (unidades de 16-bits) de la estación de destino teniendo el número de red de destino. 	○	○	×	Sección 7.4.5 (2)
WRITE SWRITE	Escribe al dispositivo de palabra a otra estación	○	Escribe datos (unidades de 16-bits) al dispositivo del CPU de la estación destino teniendo el número de red de destino. (SWRITE puede prenderse el dispositivo de la estación de destino) 	○	○	×	Sección 7.4.5 (2)

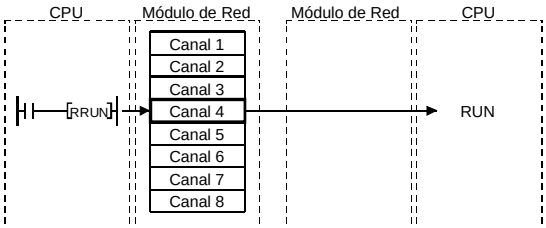
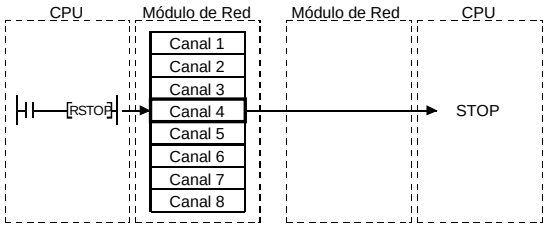
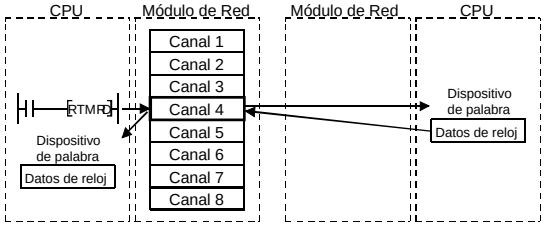
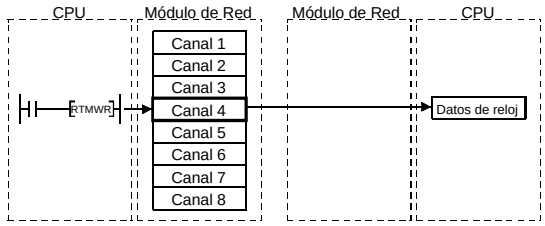
Lista de Instrucciones Dedicadas de Enlace

○: Puede utilizarse por ambas estaciones de control y normales ×: No se puede usar

Instrucción	Nombre	Estación de ejecución	Descripción	Estación de destino			Sección de referencia
		QCPU		QCPU	QnACPU	AnUCPU	
REQ	Solicitud transitoria a otra estación	○	Emite “remote RUN” (ejecución remota) y “clock data read/write” (lectura/escritura de datos de reloj) solicitudes a otras estaciones. 	○	○	×	Sección 7.4.5 (3)
RECVS	Recibe mensajes (completado en 1 exploración)	○	Recibe los datos de canal enviados con SEND por el programa de interrupción e inmediatamente los lee al dispositivo del CPU. El procesamiento se completa cuando la instrucción se ejecuta. 	○	○	×	Sección 7.5.5
ZNRD	Lee el dispositivo de palabra de otra estación	○	[Instrucción compatible con A] Lee los datos del dispositivo del CPU de la estación de destino teniendo el número de red de destino. 	○	○	○	Sección 7.4.5 (4)
ZNWR	Escribe el dispositivo de palabra a otra estación	○	[instrucción compatible con A] Escribe datos al dispositivo del CPU de la estación de destino teniendo el número de red de destino. 	○	○	○	Sección 7.4.5 (4)

Lista de Instrucciones Dedicadas de Enlace

○: Puede utilizarse por ambas estaciones de control y normales ×: No se puede usar

Instrucción	Nombre	Estación de ejecución	Descripción	Estación de destino			Sección de referencia
		QCPU		QCPU	QnACPU	AnUCPU	
RRUN	Remote RUN (ejecución remota)	○	"Remote RUN" (ejecución remota) realizada para los módulos del CPU de otras estaciones 	○	×	×	Sección 7.4.5 (5)
RSTOP	Remote STOP (parada remota)	○	"Remote STOP" (parada remota) realizada para los módulos del CPU de otras estaciones 	○	×	×	Sección 7.4.5 (5)
RTMRD	Lectura de datos de reloj de otra estación	○	"Read Clock Data" (lectura de datos de reloj) realizada para los módulos del CPU de otras estaciones 	○	×	×	Sección 7.4.5 (6)
RTMWR	Escritura de datos de reloj de otra estación	○	"Write Clock Data" (escritura de datos de reloj) realizada para los módulos del CPU de otras estaciones 	○	×	×	Sección 7.4.5 (6)

PUNTO

(1) Ejecute las instrucciones dedicadas de enlace durante el enlace de datos. Si se ejecuta en modo fuera de línea, no ocurrirán errores, pero la instrucción dedicada de enlace no se completará.
(2) Apague la instrucción de enlace en ejecución después de que prenda el dispositivo de finalización.
(3) Cuando la instrucción dedicada de enlace se utiliza para acceder al PLC de

otra estación durante el diagnóstico de la red, la ejecución de la instrucción dedicada de enlace se puede demorar.
Después de tomar las siguientes medidas, realice el procesamiento de diagnóstico de la red y ejecute la instrucción dedicada de enlace.

- Ejecute la instrucción COM.
- Utilizando el registro especial SD315, asigne 2 a 3ms como el tiempo del procesamiento de comunicación.

6 - 10

6.4 Utilizando los Relés Especiales de Enlace (SB)/Registros Especiales de Enlace (SW)

La información de enlace de datos se almacena en los relés especiales de enlace (SB)/registros especiales de enlace (SW).
Pueden ser utilizados por programas de secuencia, o utilizados para investigar áreas defectuosas y las causas de errores por monitorearlas.
La siguiente tabla muestra que SB y SW pueden utilizarse para revisar cual información. Para más detalles, vea Apéndices 3 y 4.

(1) Los siguientes SB y SW proveen la información acerca de la anfitriona

Artículo	SB	SW
Estado del CPU de la anfitriona	SB004A$_H$ a 4B$_H$	SW004B$_H$
Estado de ejecución de la instrucción dedicada de enlace	—	SW0031$_H$, SW0033$_H$, SW0035$_H$, SW0037$_H$, SW0039$_H$, SW003B$_H$, SW003D$_H$, SW003F$_H$
Estado de operación del módulo de red	SB0020$_H$	SW0020$_H$
Estado de asignación del módulo de red	SB0040$_H$, SB0042$_H$ a 44$_H$, SB0058$_H$ a 59$_H$, SB0064$_H$, SB0068$_H$ a 69$_H$	W0040$_H$ a 44$_H$, SW0046$_H$, SW0054$_H$ a 57$_H$, SW0059$_H$ a 5D$_H$, SW0064$_H$ a 68$_H$
Estado de ejecución del módulo de red	SB0047$_H$ a 49$_H$	SW0047$_H$ a 4A$_H$

(2) Los siguientes SB y SW proveen la información acerca de toda la red

Artículo	SB	SW
Estado del CPU de cada estación (normal/anormal)	SB0080$_H$, SB0088$_H$	SW0080$_H$ a 83$_H$ SW0088$_H$ a 8B$_H$
Estado de operación del CPU de cada estación (RUN/STOP) (ejecute/pare)	SB0084$_H$	SW0084$_H$ a 87$_H$
Estado de transmisión cíclica de cada estación	SB0074$_H$	SW0074$_H$ a 77$_H$
Exploración de enlace, modo de comunicación	SB0068$_H$ a 69$_H$	SW0068$_H$ SW006B$_H$ a 6D$_H$
Información de asignación de la red	SB0054$_H$ a 59$_H$, SB0064$_H$, SB0068$_H$ a 69$_H$	SW0054$_H$ a 57$_H$, SW0059$_H$ a 5D$_H$, SW0064$_H$ a 68$_H$
Información de ejecución de la red	SB0070$_H$	SW0070$_H$ a 73$_H$
Estado de línea	SB0090$_H$ a 92$_H$, SB0095$_H$ a 96$_H$, SB0099$_H$ a 9A$_H$,	SW0090$_H$ a 9A$_H$ SW009C$_H$ a 9F$_H$

7 FUNCIONES DE APLICACION

Capítulo 3

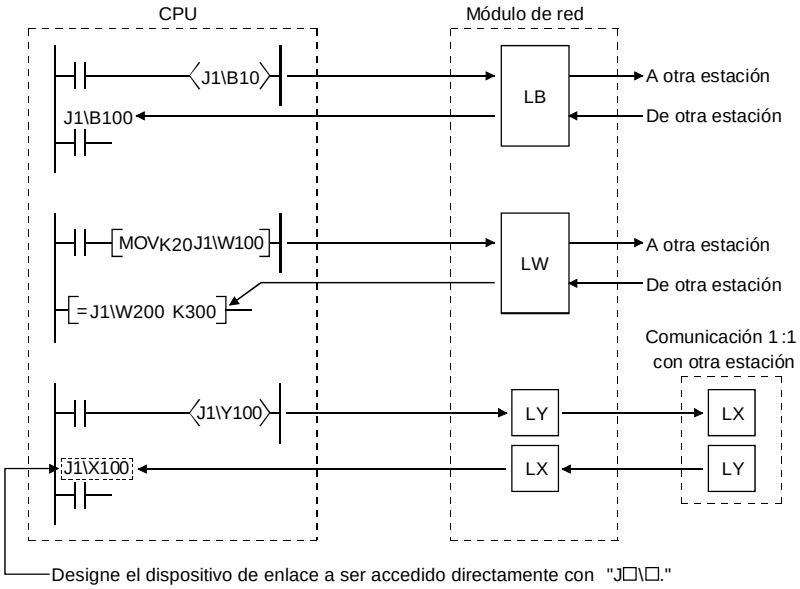
Funciones básicas — Función de transmisión cíclica (Comunicación periódica) — Comunicación usando LB/LW · · · · · · · · · · · · · · · · · Sección 3.2.1 (1)
Comunicación usando LX/LY · · · · · · · · · · · · · · · · · Sección 3.2.1 (2)
Función RAS — Función de regreso automático · · · · · · · · · · · · · · · · · Sección 3.2.2 (1)
Función de conmutación de estación de control · · Sección 3.2.2 (2)
Función de control de regreso de estación de control · · · · Sección 3.2.2 (3)
Función de retorno (sistema de bucle óptico) · · · Sección 3.2.2 (4)
Prevención de falla de estación usando fuente de alimentación externa (sistema de bucle óptico) · Sección 3.2.2 (5)
Función de separación de estación (sistema de bus coaxial) · · · · · Sección 3.2.2 (6)
Transmisión transitoria habilitada aún al error del módulo del CPU · · · · · Sección 3.2.2 (7)
Revisando el tiempo de detección de transmisión transitoria anormal · Sección 3.2.2 (8)
Función de diagnóstico · Sección 3.2.2 (9)

Capítulo 7

Funciones de aplicación — Acceso directo a dispositivos de enlace · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

7.1 Acceso Directo a los Dispositivos de Enlace

Los dispositivos de enlace (LB, LW, LX, LY, SB, SW) del módulo de red se pueden leer o escribir directamente por programas de secuencia sin considerar el refresco de enlace del módulo del CPU.
Con acceso directo, los dispositivos de enlace que no están asignados dentro del rango del refresco de enlace (lectura/escritura de dispositivos de enlace entre el módulo del CPU y módulos de red) con los parámetros de refresco se pueden leer o escribir también.
Accediendo directamente a los dispositivos de enlace, el tiempo de refresco de enlace y el tiempo de demora de la transmisión se pueden acortar.



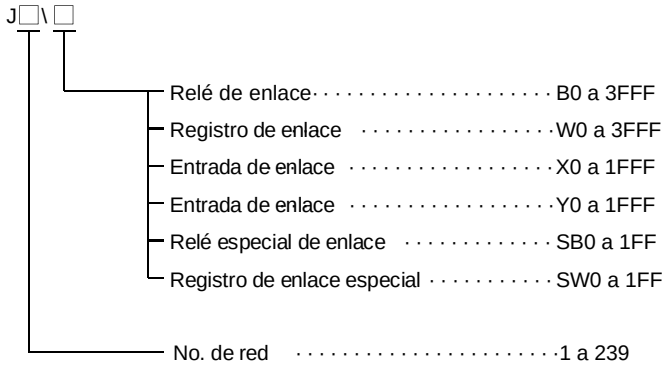
7

PUNTO

El acceso directo de los dispositivos de enlace LX/LY se limita a la comunicación con la estación maestra de E/S del bloque asignada con los parámetros de comunicación. Limitando la comunicación, los datos no se pueden compartir entre estaciones múltiples tales como LB/LW, pero se permite la comunicación 1:1 entre estaciones predefinidas.

(1) Como designar J□\□

Designe el número de red y el dispositivo de enlace a leerse o escribirse.


J□\□
Relé de enlace ..... B0 a 3FFF
Registro de enlace ..... W0 a 3FFF
Entrada de enlace ..... X0 a 1FFF
Entrada de enlace ..... Y0 a 1FFF
Relé especial de enlace ..... SB0 a 1FF
Registro de enlace especial ..... SW0 a 1FF
No. de red ..... 1 a 239

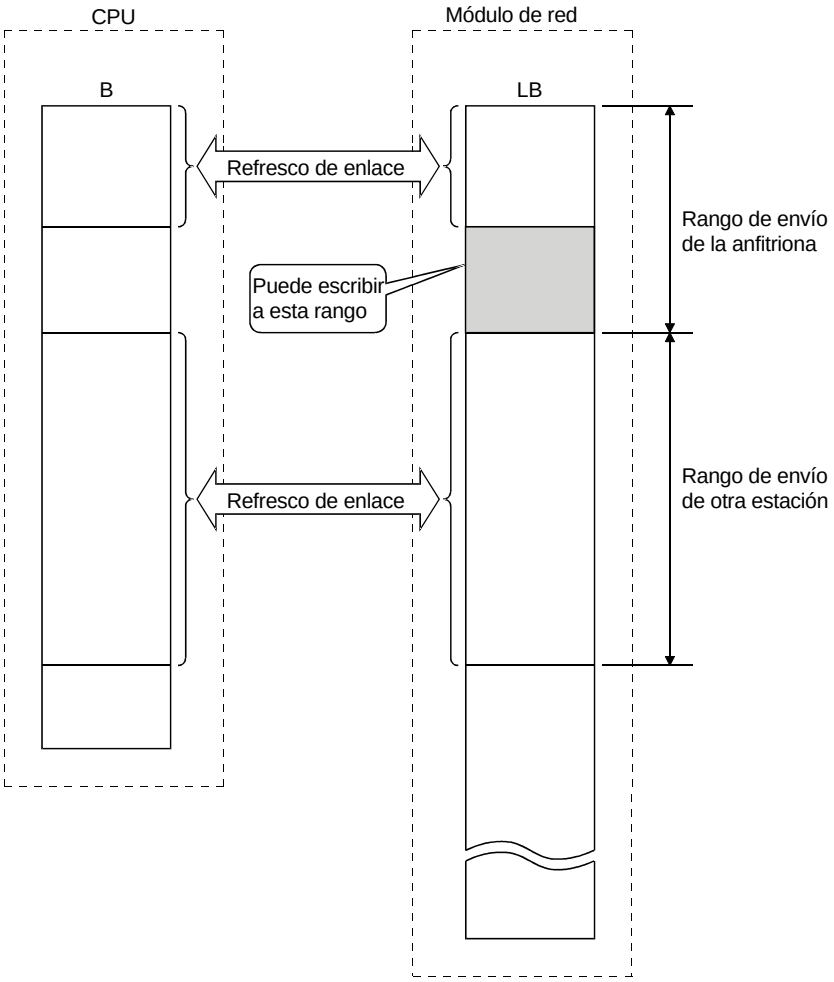
(2) Rango de designación de direcciones de los dispositivos de enlace

(a) Cuando se lee

Lee el rango entero de las direcciones del dispositivo de enlace del módulo de red.

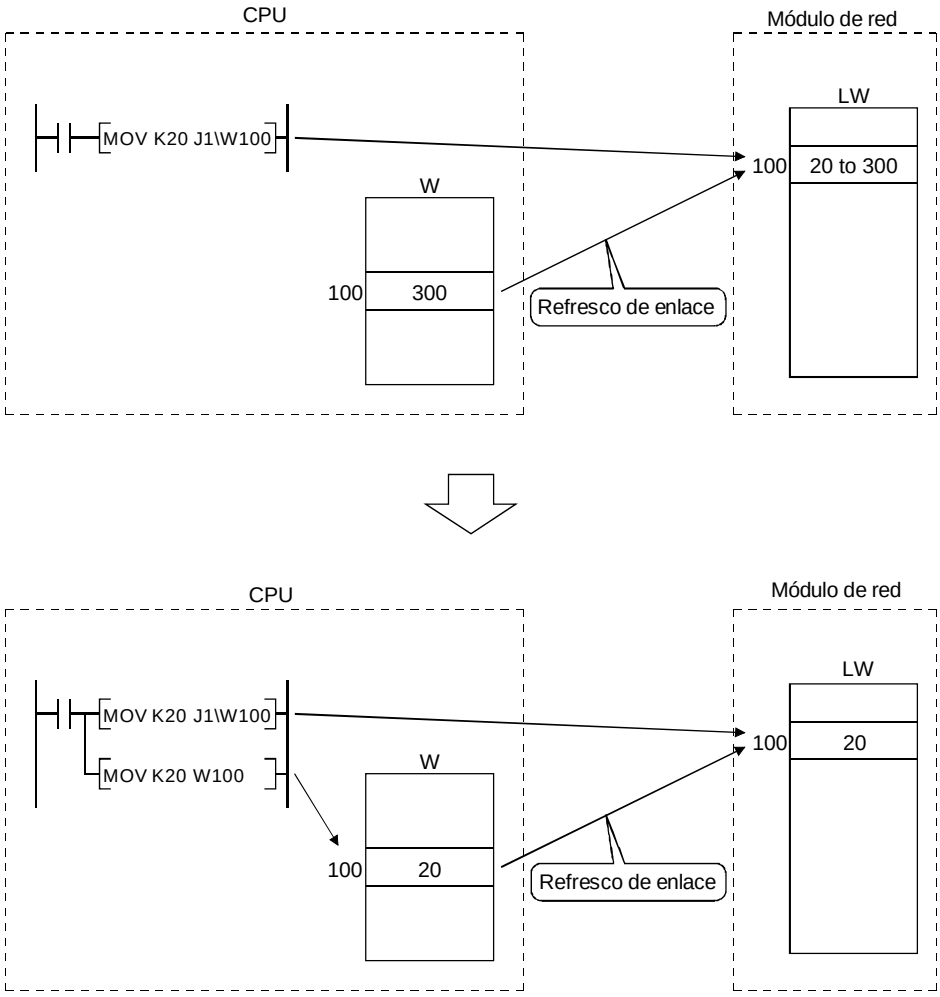
(b) Cuando se escribe

1) Asegúrese de escribir dentro de un rango de direcciones de dispositivo de enlace dentro del rango de envío de la anfitriona que no se ha asignado como un rango de refresco de enlace.



7 - 3

2) Si una dirección en el rango de refresco de enlace se designa, los datos se escriben a esta dirección cuando la instrucción se ejecuta, pero el dispositivo de enlace del módulo de red se sobrescribe por los datos de dispositivo del módulo del CPU por el refresco de enlace.
Asegúrese de escribir los mismos datos al dispositivo de enlace del módulo del CPU también cuando escribe por acceso directo (lo mismo para B, Y, SB y SW).



(4) Diferencias del refresco de enlace

La siguiente tabla muestra como el acceso directo a los dispositivos de enlace es diferente del refresco de enlace.
Para más detalles, vea el Manual del Usuario QCPU (Explicación de Función/ Fundamentales de Programación).

Método de acceso / Artículo	Refresco de enlace	Acceso directo
Número de pasos	1 paso	2 pasos
Velocidad de procesamiento (LD BO –||–) ∗ 1	Alta velocidad (0,034 µs)	Baja velocidad (varios 10 µs)
Fiabilidad de datos	Por estación ∗ 2	Unidades de 2 palabras (32 bits) ∗ 3

∗1: Para el Q02HCPU
∗2: Cuando el parámetro de la garantía de bloque por estación está habilitado.
∗3: Cuando las condiciones de garantía de datos de 32-bits se satisfacen.

7.2 Función de Transferencia de Datos de Interenlace-(solamente Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU)

Esta función transfiere los datos de enlace a redes diferentes en un modo de lotes usando parámetros cuando las redes múltiples se conectan a un PLC.

PUNTO
El Q00J/Q00/Q01CPU acepta solamente un módulo de red. Por lo tanto, no se puede usar la función de transferencia de datos de interenlace.

(1) Función de transferencia de datos de interenlace

(a) Usando esta función, se convierte en innecesario transferir datos entre redes con los programas de secuencia usando la instrucción MOV, etc.

(b) Es necesario asignar los "Parámetros de transferencia de datos interenlace" a fin de ejecutar la función de transferencia de datos interenlace.

(c) Los dispositivos cuyos datos se pueden transferir por la transferencia de datos de interenlace son el relé de enlace (LB) y el registro de enlace (LW) de cada módulo de red (módulo de enlace de datos). Los datos de dispositivos de entrada de enlace (LX) y de salida de enlace (LY) no se pueden transferir entre enlaces de datos.

(d) Cuando se envía datos, asigne el rango de dispositivo dentro del rango de envío de la anfitriona del módulo de red “Transfer from” (transferencia desde).

(e) Cuando envíe un lote de datos a redes múltiples, los mismos números se pueden asignar para el rango del dispositivo de la fuente de transferencia. Por ejemplo, cuando se transfiere los datos recibidos desde la red número 1 (módulo 1) a ambas red número 2 (módulo 2) y la número 3 (módulo 3), se puede asignar el mismo rango dispositivo de “Transfer from” (transferencia desde) para los parámetros de transferencia de datos interenlace, "Módulo 1 → 2" y "Módulo 1 → 3.".

El diagrama de abajo muestra un ejemplo de transferencia entre el número de red 1 y número de red 2.
Asigne los "Parámetros de transferencia de datos interenlace" para el PLC que sirve como la estación repetidora.
En este ejemplo, los datos de B0, los cuales se prendieron por estación 1MP1 de red número 1, se recibe por estación repetidora 1NS3 de red número 1. Luego, los datos se transfieren al rango (LB1000) asignado por la estación repetidora 2MP1 de red número 2. Estaciones 2NS2 y 2NS3 de red número 2 pueden por lo tanto revisar el estado on/off de B0 de estación 1MP1 de la red número 1 a través de los datos de B1000.

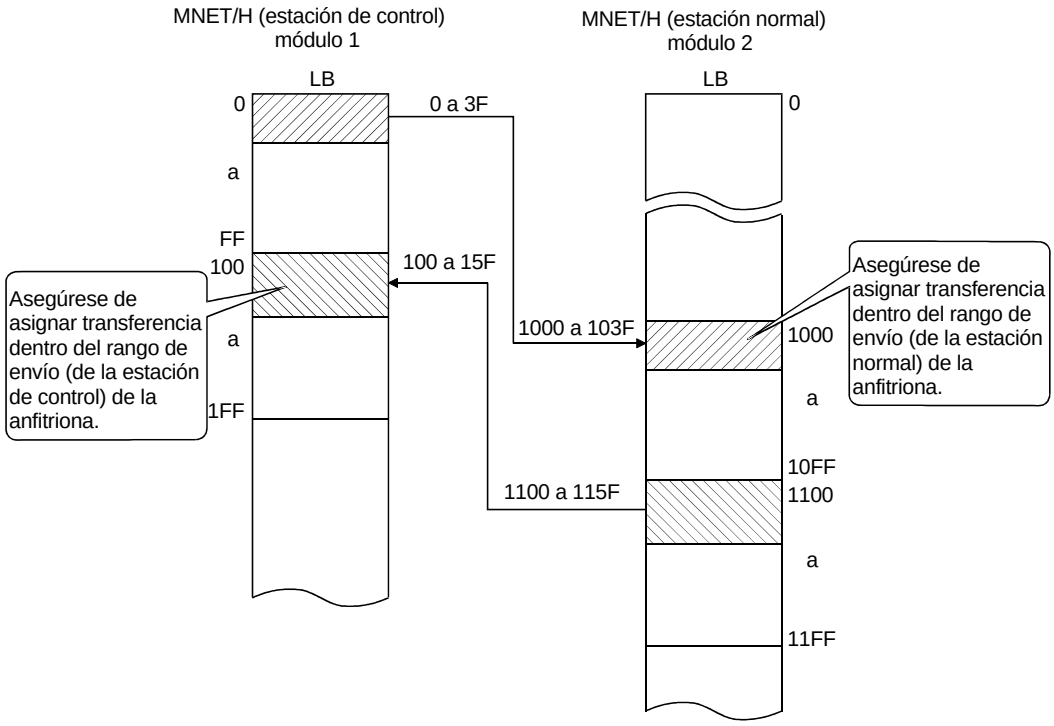
(2) Parámetros de datos de interenlace

Cuando se transfiere datos a otra red, rangos de transferencia de hasta 64 se pueden asignar entre los módulos de red. Note que, cuando los datos desde un determinado rango de dispositivo se transfiere a múltiples números de redes, tantos rangos de asignación se deben asignar como el número de redes de “Transfer to” (transferencia a).

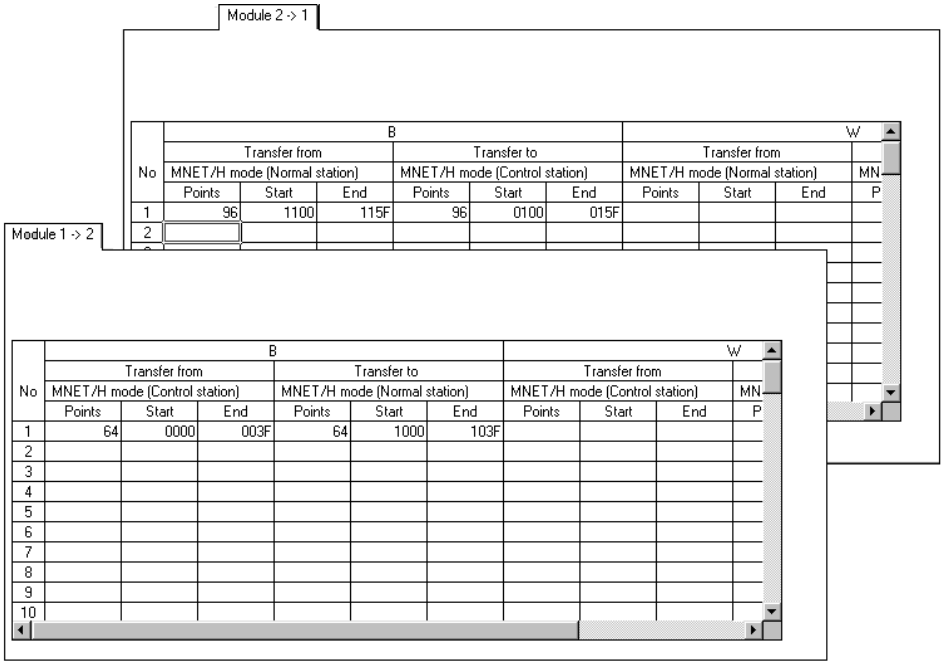
[Ejemplo de asignación]

Módulo 1 (0_H a $3F_H$) → módulo 2 (1000H a 103FH)

Módulo 2 (1100H a 115FH) → módulo 1 (100H a 15FH)



Haga clic en el botón [Interlink transmission parameters] (parámetros de transmisión interenlace)



Module 2 -> 1

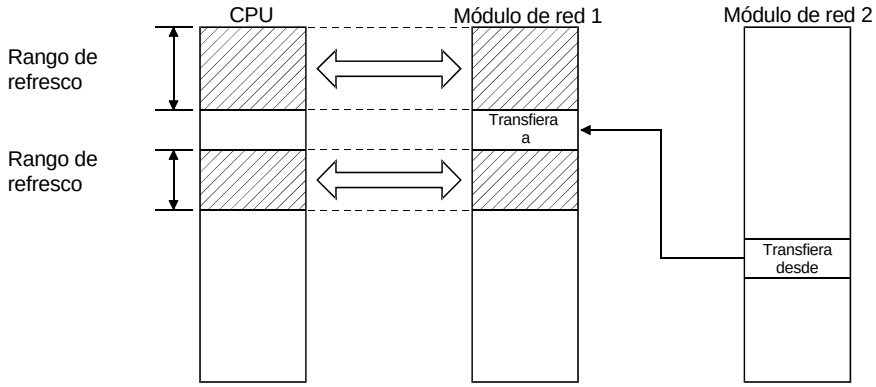
No	B						W			
	Transfer from			Transfer to			Transfer from			
	MNET/H mode (Normal station)			MNET/H mode (Control station)			MNET/H mode (Normal station)			MN
	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End	P
1	96	1100	115F	96	0100	015F				
2										

Module 1 -> 2

No	B						W			
	Transfer from			Transfer to			Transfer from			
	MNET/H mode (Control station)			MNET/H mode (Normal station)			MNET/H mode (Control station)			MN
	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End	P
1	64	0000	003F	64	1000	103F				
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Precauciones

1) No asigne el rango de dispositivo “Transfer to” (transferencia a) del módulo de red dentro del rango de refresco de la red. De lo contrario, los datos correctos no se pueden enviar a otras estaciones.



2) Los datos de transferencia se envían a la red “Transfer to” (transferencia a) a través del módulo de red, no se almacenan en el rango de “Transfer to” del rango de dispositivo del módulo de red.
Cuando use los datos de transferencia en la estación repetidora, los datos de “Transfer a” se debería transferir al dispositivo en el lado del CPU por refresco de red.

PUNTO

Cuando es necesario asignar 65 o más rangos de transferencia para la función de transferencia de datos de interenlace, los datos deberían ser transferidos desde el “Transfer from” al destino en los programas de secuencia usando la instrucción MOV, etc.

(3) Estaciones disponibles de transferencia de datos de interenlace

Como se muestra en la tabla de abajo, las estaciones de control y normales están disponibles.

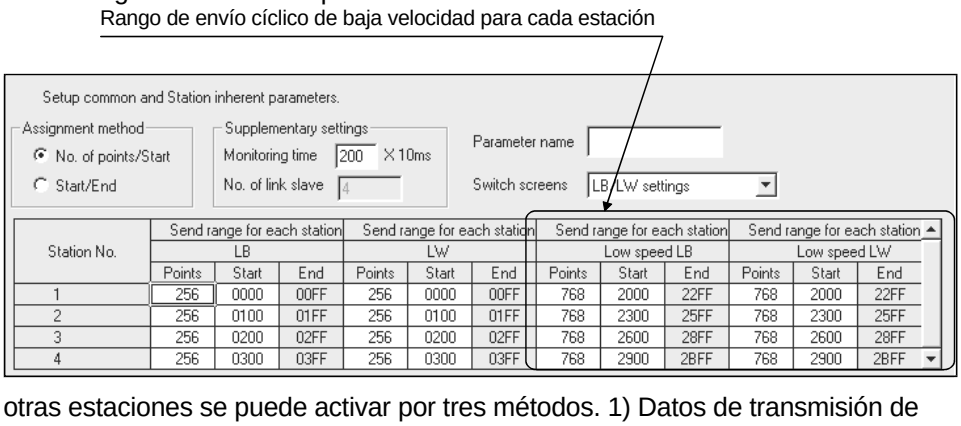
Transferencia de \ Transferencia a		MELSECNET/H		
		Estación de control	Estación normal	Estación en espera
MELSECNET/H	Estación de control	○	○	×
	Estación normal	○	○	×
	Estación en espera	×	×	×

○: Disponible ×: No disponible

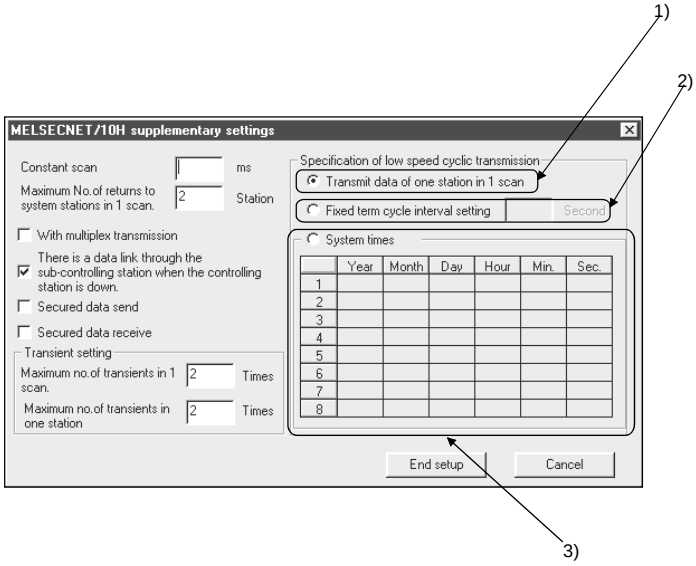
7 - 7

7.3 Función de Transmisión Cíclica de Baja Velocidad (solamente Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU)

La función de transmisión cíclica de baja velocidad, es conveniente cuando se envíen datos que no requieran transferencia de alta velocidad a otras estaciones en un modo por lotes usando los dispositivos cíclicos (LB/LW).
Es una transmisión cíclica, pero el rendimiento es el mismo como para la transmisión transitoria. Para más detalles del rendimiento, vea la sección 7.4.
Una estación puede transmitir solamente una vez en una exploración sencilla de enlace. Para enviar datos desde estaciones múltiples simultáneamente, el tiempo de exploración de enlace debería ser más largo que el tiempo de transmisión total para todas las estaciones que están enviando.
En la transmisión cíclica de baja velocidad, el rango de envío para cada estación se asigna con los parámetros comunes de la estación de control. La siguiente pantalla muestra las asignaciones de rangos de red de los parámetros comunes.


Rango de envío cíclico de baja velocidad para cada estación
Setup common and Station inherent parameters.
Assignment method
No. of points/Start
Start/End
Supplementary settings
Monitoring time 200 X10ms
No. of link slave 4
Parameter name
Switch screens LB/LW settings
Station No.
Send range for each station
LB
LW
Low speed LB
Low speed LW
Points Start End
1 256 0000 00FF 256 0000 00FF 768 2000 22FF 768 2000 22FF
2 256 0100 01FF 256 0100 01FF 768 2300 25FF 768 2300 25FF
3 256 0200 02FF 256 0200 02FF 768 2600 28FF 768 2600 28FF
4 256 0300 03FF 256 0300 03FF 768 2900 2BFF 768 2900 2BFF

El envío a otras estaciones se puede activar por tres métodos. 1) Datos de transmisión de cada estación en una exploración (por defecto), 2) Asignación de intervalo del ciclo de término fijado y 3) Tiempos del sistema. Estos métodos se pueden designar a través de asignaciones suplementarias, y solamente uno de ellos se puede seleccionar.
La pantalla que se muestra abajo es la pantalla suplementaria donde se puede seleccionar el método de activación.


1)
2)
3)
MELSECNET/10H supplementary settings
Constant scan ms
Maximum No.of returns to system stations in 1 scan. 2 Station
With multiplex transmission
There is a data link through the sub-controlling station when the controlling station is down.
Secured data send
Secured data receive
Transient setting
Maximum no.of transients in 1 scan. 2 Times
Maximum no.of transients in one station 2 Times
Specification of low speed cyclic transmission
Transmit data of one station in 1 scan
Fixed term cycle interval setting Second
System times
Year Month Day Hour Min. Sec.
1 2 3 4 5 6 7 8
End setup
Cancel

PUNTO

En el Q00J/Q00/Q01CPU, no se puede asignar designación de transmisión cíclica de baja velocidad.
Por lo tanto, no se puede usar la función de transmisión cíclica de baja velocidad.

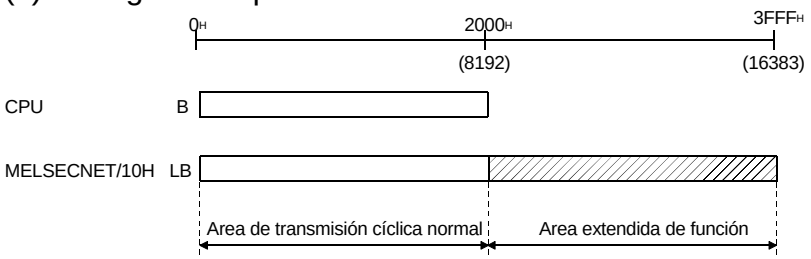
7.3.1 Asignaciones de rangos de envío

El rango de envío de los dispositivos de enlace de cada estación (LB de baja velocidad, LW de baja velocidad) se asignan al área extendida (2000 a 3FFF) en unidades de 16 direcciones para LB (inicio : ☐ ☐ ☐ 0 al final ☐ ☐ ☐ F) y en unidades de una dirección para LW.

El rango de envío de cada estación se puede asignar también usando una secuencia de asignación de número de estación aleatoria.

Los números de dispositivos B/W en el lado del CPU que corresponden al área extendida no se asignan.

(1) Rango de dispositivo



(2) Asignaciones de pantalla

En la siguiente pantalla que se visualiza haciendo clic el botón Network range assignment (asignación de rango de red), 768 direcciones se asigna para el rango de envío para cada estación (LB de velocidad baja, LW de velocidad baja).

Station No.	Send range for each station LB			Send range for each station LW			Send range for each station Low speed LB			Send range for each station Low speed LW		
	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End	Points	Start	End
1	256	0000	00FF	256	0000	00FF	768	2000	22FF	768	2000	22FF
2	256	0100	01FF	256	0100	01FF	768	2300	25FF	768	2300	25FF
3	256	0200	02FF	256	0200	02FF	768	2600	28FF	768	2600	28FF
4	256	0300	03FF	256	0300	03FF	768	2900	2BFF	768	2900	2BFF

Rango de envío
(2000 a 3FFF)

Direcciones de envío
(Unidades de 16 direcciones/LB, 1 dirección/LW)

PUNTO

(1) Cuando se usa datos de doble palabra (32 bits), la garantía de datos de 32 bits se habilita automáticamente cuando las condiciones de garantía de datos de 32 bits se satisfacen. Si estas condiciones no están satisfechas, se visualiza una solicitud para cambiar la asignación.
Las condiciones para la garantía de datos de 32 bits se pueden visualizar haciendo clic el botón Help-Network setting (ayuda – asignación de red).

(2) Las direcciones de dispositivos (B, W) del módulo del CPU se puede incrementar cambiando los parámetros del PLC (8 k a 16 k). Sin embargo, hay restricciones para las direcciones de dispositivos, tales como que el total debe ser menor de 28,8 k palabras.

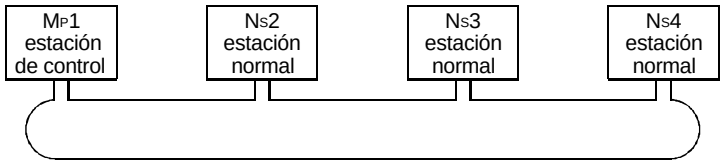
(3) El total de rangos de envío por estación no deben exceder de 2000 bytes en la transmisión cíclica de baja velocidad. (El rango de envío para la transmisión cíclica normal no se incluye.)

(4) El LX y LY no se pueden asignar como dispositivos cíclicos de baja velocidad.

7.3.2 Tiempo de envío

La transmisión cíclica de baja velocidad se ejecuta separadamente desde la transmisión cíclica normal.
El número de estaciones de envío para cada exploración de enlace se cambia por la asignación de parámetros.
Cuando la "Transmisión de datos para una estación por exploración de enlace" se asigna, los datos para la transmisión cíclica de baja velocidad se enviaron una vez por cada ciclo de enlace de baja velocidad a una velocidad máxima de una estación por exploración de enlace.
Cuando se asignan "Periodical cycle interval" (intervalo cíclico periódico" o "System timer setting" (asignación de temporizador del sistema), el envío se ejecuta una vez por ciclo de enlace a la velocidad del número de estaciones asignadas por las "Transient settings" (asignaciones transitorias) – "Número máximo de transitorias por exploración." (Para detalles sobre "Transient settings," (asignaciones transitorias) vea la sección 7.4.1.)
Por ejemplo, cuando "Maximum number of transients per scan = 2 times" (número máximo de transitorias por exploración = 2 veces), el envío se ejecuta una vez por ciclo de enlace a la velocidad de dos estaciones por enlace.

El siguiente diagrama muestra un ejemplo del temporizador de envío cuando cuatro estaciones ejecutan la transmisión cíclica de baja velocidad seleccionando "Envío de datos para una estación por exploración de enlace" con un parámetro.



[Ejemplo]
Transmisión de datos para una estación por exploración de enlace

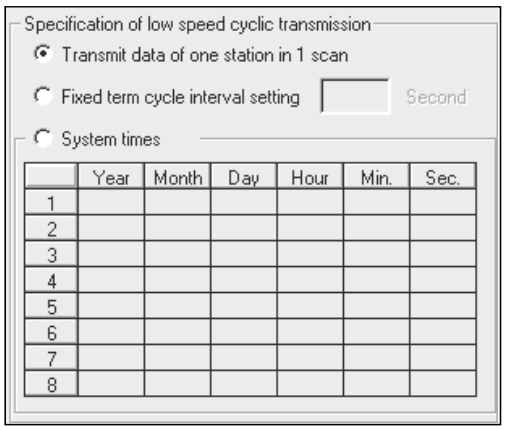
7.3.3 Arranca

(1) Envío de datos para una estación por exploración de enlace (por defecto)

Los datos cíclicos de baja velocidad para un máximo de una estación se enviaron en una exploración de enlace de la transmisión cíclica normal.

[Método de asignación]

1) Haga clic (◉) [Transmit data of one station in 1 scan] (transmita datos de una estación en una exploración) para seleccionar.



PUNTO

El tiempo de exploración de enlace más rápido en la transmisión cíclica de baja velocidad se calcula por la siguiente ecuación:

$LS_L = LS \times$ número de estaciones + LS

$= LS \times$ (número de estaciones + 1)

LS_L : El tiempo de exploración de enlace más rápido en la transmisión cíclica de baja velocidad

LS : Tiempo de exploración de enlace normal

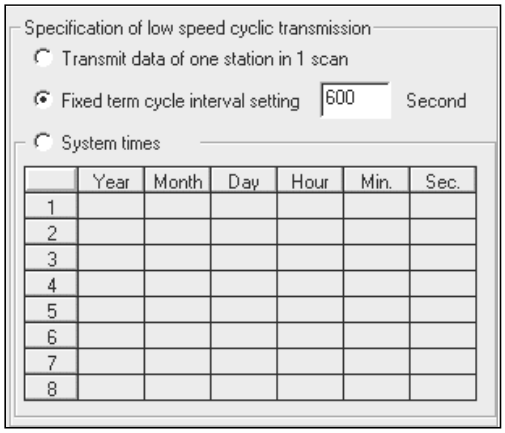
(2) Asignación de intervalo del ciclo de término fijado

Los datos cíclicos de baja velocidad se envían en el ciclo de enlace de la frecuencia del tiempo designado.

Frecuencia de asignación válida: 1 a 65535 s (18 h, 12 min y 15 s)

[Método de asignación]

1) Haga clic en (◉) [Fixed term cycle interval setting] (asignación de intervalo del ciclo de término fijado) para seleccionar.
2) Asigne el tiempo en segundos (la pantalla muestra un valor de 600).



[Ejemplo]
Cuando [El número máximo de transitorias por exploración] se asigna a 1 con [Asignaciones transitorias]

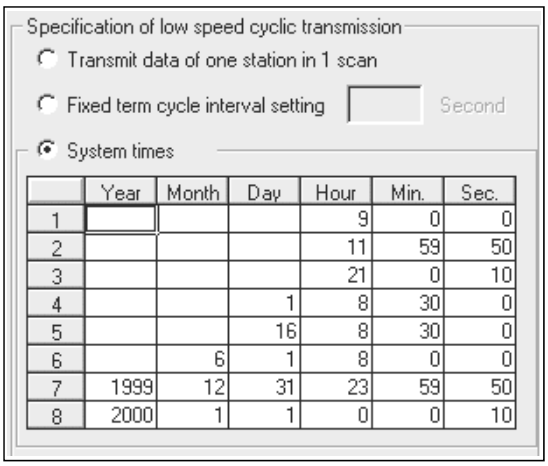
(3) Intervalo del temporizador del sistema

Los datos cíclicos de baja velocidad se envían en el ciclo de enlace al tiempo designado. Omitiendo año, mes, y día, la transmisión cíclica de baja velocidad se puede activar anualmente (o mensualmente, o diariamente). No se puede omitir hora, minuto y segundo.

Direcciones de asignación: 1 a 8 direcciones

[Método de asignación]

1) Haga clic en (◉) [System times] (tiempos del sistema) para seleccionar.
2) Asigne año, mes, día, hora, minuto y segundo al tiempo designado.
   Un ejemplo en la siguiente pantalla:
   - Puntos 1 a 3 : Omitiendo año, mes y día, los datos se envían cada día al tiempo designado.
   - Puntos 4 y 5 : Omitiendo año y mes, los datos se envían mensualmente al tiempo designado.
   - Punto 6 : Omitiendo el año, los datos se envían cada año al tiempo designado.
   - Puntos 7 y 8 : Los datos se envían solamente una vez al tiempo designado.


Specification of low speed cyclic transmission
Transmit data of one station in 1 scan
Fixed term cycle interval setting
Second
System times

	Year	Month	Day	Hour	Min.	Sec.
1				9	0	0
2				11	59	50
3				21	0	10
4			1	8	30	0
5			16	8	30	0
6		6	1	8	0	0
7	1999	12	31	23	59	50
8	2000	1	1	0	0	10

PUNTO

(1) El temporizador del sistema opera basado en el reloj de la anfitriona. Si usa los relojes sin emparejamiento en la estación de envío y estación de recepción podría haber un espacio de tiempo entre las estaciones.

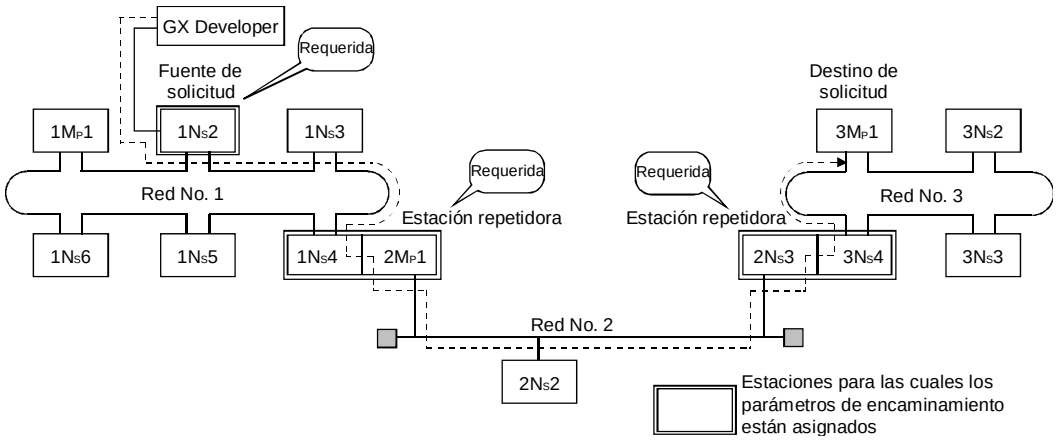
(2) Cuando maneje datos múltiples sin la garantía de bloque por función de estación, los datos nuevos y antiguos pueden coexistir. Aplique bloqueos en los programas (vea la sección 6.2.3).

7.4 Funciones de Transmisión Transitoria (Comunicación No Periódica)

La función de transmisión transitoria realiza la comunicación de datos solamente cuando se solicita entre estaciones.
La función de transmisión transitoria se puede solicitar con las instrucciones dedicadas de enlace (SEND, RECV, READ, SREAD, WRITE, SWRITE, REQ, ZNRD, ZNWR, RECVS, RRUN, RSTOP, RTMRD y RTMWR), GX Developer, el módulo de función inteligente, etc.
En el MELSECNET/H, la comunicación de datos se puede realizar con otras estaciones teniendo el mismo número de red (la misma red como donde se conecta la anfitriona), así como con estaciones que tengan otros números de red.

1) Función de transmisión transitoria a una estación en la misma red

2) Transmisión transitoria a estaciones en otras redes (función de encaminamiento)
En este caso, los parámetros de encaminamiento deben ser asignados para la fuente de solicitud y estaciones repetidoras.



7.4.1 Función de comunicación

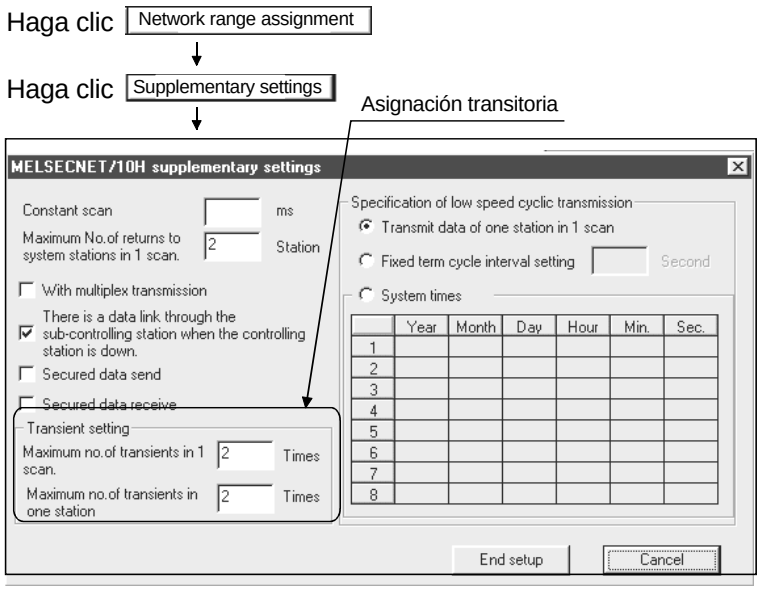
(1) Asignaciones de parámetros

Asigne las condiciones de ejecución para la transmisión transitoria con los parámetros listados abajo.

En las asignaciones por defecto, ambos el número de transitorias que una red puede ejecutar en una exploración de enlace ([Número máximo de transitorias en 1 exploración]) y el número de transitorias que una estación puede ejecutar en una exploración de enlace ([Número máximo de transitorias en una estación]) se asignan a dos veces. Cambie el número de transitorias que se pueden ejecutar en una exploración de enlace como se necesite (vea los Puntos de abajo).

Valor de asignación Artículo de asignación	Tiempos de asignación válidos	Asignación por defecto
Número máximo de transitorias en 1 exploración	1 a 255 veces	Dos veces
Número máximo de transitorias en 1 estación	1 a 10 veces	Dos veces

[Visualizador de pantalla]



PUNTO

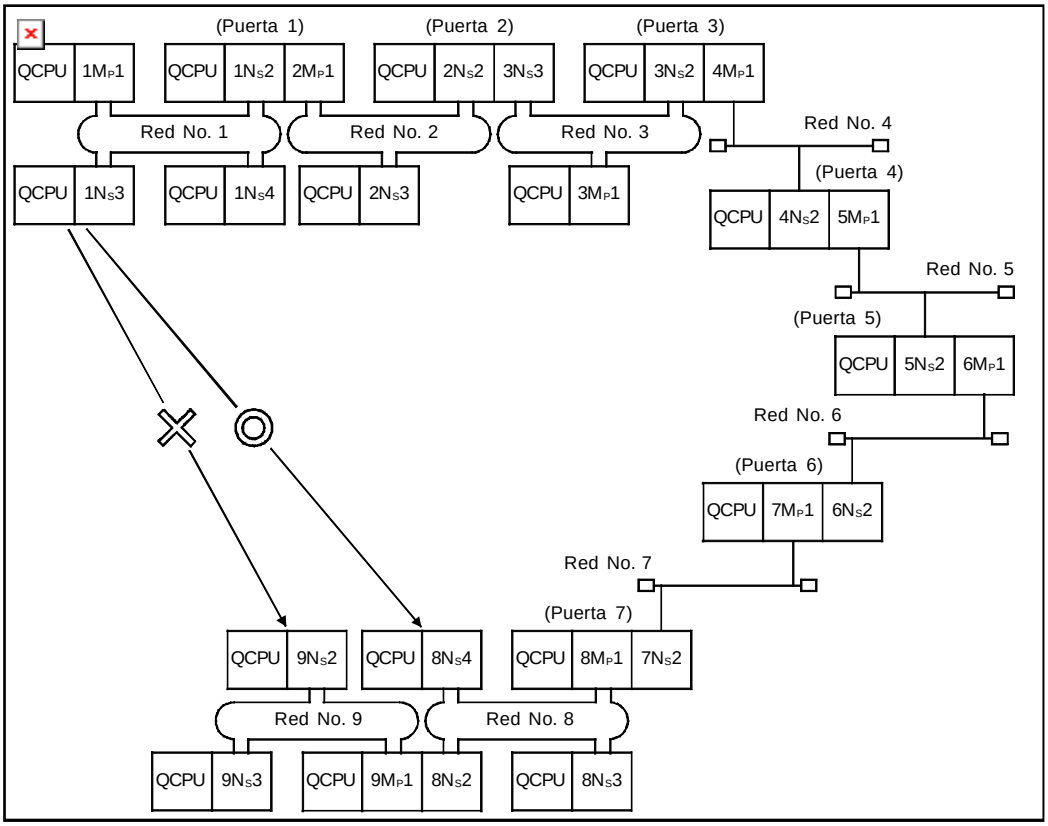
(1) Aumentando el número de transitorias, instrucciones transitorias múltiples se pueden ejecutar al mismo tiempo (en una exploración de enlace).

(2) Si el número de transitorias se aumentan y la solicitud transitoria se emitió en cada estación al mismo tiempo, el tiempo de exploración de enlace llega a ser temporalmente más largo y la transmisión cíclica se afecta también. No asigne valores innecesariamente grandes.

(3) Cuando la transmisión transitoria y la transmisión cíclica de baja velocidad se usa al mismo tiempo, estos parámetros de asignación transitorias limitan el número total de transitorias y transmisiones cíclicas de baja velocidad.

(2) Rango de transmisión transitoria

En un sistema de red múltiple de MELSECNET/H, se puede realizar la comunicación con estaciones en un máximo de ocho redes asignando los parámetros de encaminamiento descritos en la sección 7.4.2.
El siguiente diagrama ilustra el rango de transmisión transitoria usando un ejemplo donde las destinaciones se limitan a ocho redes.



∗ : El Q00J/Q00/Q01CPU no se puede usar en una estación repetidora.

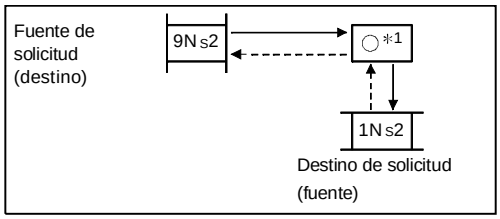
7 - 15

[Rango válido de transmisión transitoria]

La siguiente tabla muestra los rangos válidos de envío/recepción por la transmisión transitoria usando la configuración de red en la página previa.

En la tabla de abajo, ◎, ○, y × indican si o no es posible la transmisión transitoria entre la fuente de solicitud (destino) listada en la columna a la izquierda y el destino de solicitud (fuente) listada en la fila al final.

Por ejemplo, el rango válido entre 9Ns2 de la red número 9 y red número 1 se indica por ○ ∗1 (es posible la comunicación designando un módulo de red que está cerca de la fuente de solicitud del mismo PLC).



◎: Posible

○: Posible asignando el parámetro de encaminamiento

×: No es posible

∗1: Es posible la comunicación designando un módulo de red que está cerca de a la fuente de solicitud del mismo PLC

Fuente de solicitud (destino) / Destino de solicitud (fuente)	1MP1	1NS2	1NS3	1NS4	2MP1	2NS2	2NS3	3MP1	3NS2	3NS3	•••••	8MP1	8NS2	8NS3	8NS4	9MP1	9NS2	9NS3
	Red No. 1				Red No. 2			Red No. 3			•••••	Red No. 8				Red No. 9		
Red No. 1	Anfi-triona																	
	◎	Anfi-triona																
	◎	◎	Anfi-triona															
	◎	◎	◎	Anfi-triona														
Red No. 2	◎	Anfi-triona	◎	◎	Anfi-triona													
	○	◎∗1	○	○	◎	Anfi-triona												
	○	◎∗1	○	○	◎	◎	Anfi-triona											
Red No. 3	○	○	○	○	○	◎∗1	○	Anfi-triona										
	○	○	○	○	○	◎∗1	○	◎	Anfi-triona									
	○	○	○	○	◎	Anfi-triona	◎	◎	◎	Anfi-triona								
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮								
Red No. 8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•••••	Anfi-triona						
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•••••	◎	Anfi-triona					
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•••••	◎	◎	Anfi-triona				
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•••••	◎	◎	◎	Anfi-triona			
Red No. 9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	•••••	◎	Anfi-triona	◎	◎	Anfi-triona		
	×	○∗1	×	×	○	○	○	○	○	○	•••••	○	○∗1	○	○	◎	Anfi-triona	
	×	○∗1	×	×	○	○	○	○	○	○	•••••	○	○∗1	○	○	◎	◎	Anfi-triona

7 - 16

7.4.2 Función de encaminamiento

La función de encaminamiento se usa para ejecutar la transmisión transitoria a estaciones teniendo otros números de red en un sistema de redes múltiples.
A fin de ejecutar la función de encaminamiento, es necesario asignar los "parámetros de encaminamiento" para asociar los números de red de la fuente de solicitud y la estación que funcionará como un puente entre las redes. ∗1

(1) Estaciones que requieren asignación de parámetros de encaminamiento

(a) La asignación se requiere para ambas, la fuente de solicitud de transmisión transitoria y estaciones repetidoras.

(b) Para las estaciones repetidoras, se requieren dos asignaciones de encaminamiento: una desde la fuente de solicitud al destino de solicitud, y la otra desde el destino de solicitud de regreso a la fuente de solicitud.

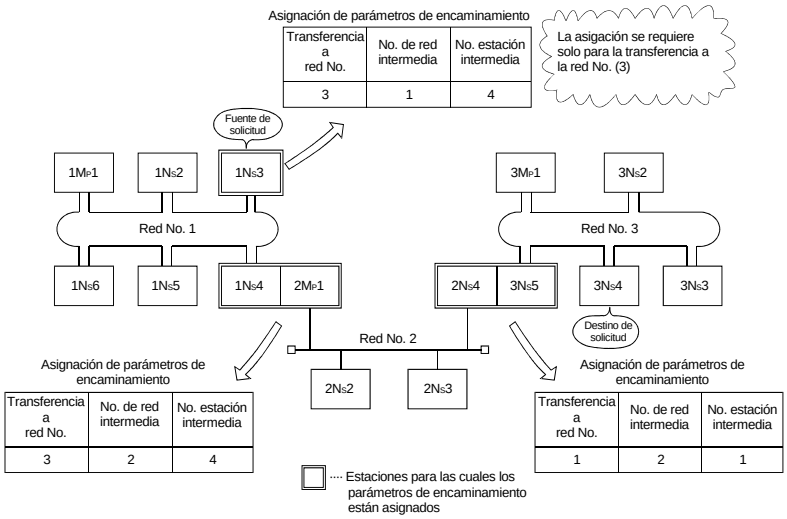
(c) La asignación no se requiere para el destino de solicitud.

En el ejemplo que se muestra en el diagrama de abajo donde la transmisión transitoria se ejecuta desde 1NS3 a 3NS4, se requiere la asignación para las siguientes tres estaciones:

1) Asignación para 1NS3 que solicita la transmisión transitoria
Designe la red número (3) de la “Transfer to” (transferencia a), la estación repetidora (1NS4), y el número de red repetidora (1) a la estación repetidora.

2) Asignación para 1NS4 que funciona como un puente
Designe la red número (3) de la Transferencia a, la estación repetidora (2NS4), y el número de red repetidora (2) a la estación repetidora. No es necesario asignar la ruta de regreso porque se designa en la asignación para 2NS4.

3) Asignación para 2NS4 que funciona como un puente
No es necesario asignar el encaminamiento a la Transferencia a, porque la anfitriona está en la misma red como el destino de la transferencia (3). Sin embargo, es necesario asignar el número de red de Transferencia de (1) como el número de red de Transferencia a y designar la estación repetidora (2MP1) y el número de red repetidora (2) a la estación repetidora a fin de trazar una ruta de regreso a la fuente de solicitud.



∗1: La función puente refiere al envío de datos a través de una red adyacente.

(2) Asignaciones de parámetros de encaminamiento

(a) Pantalla para asignaciones

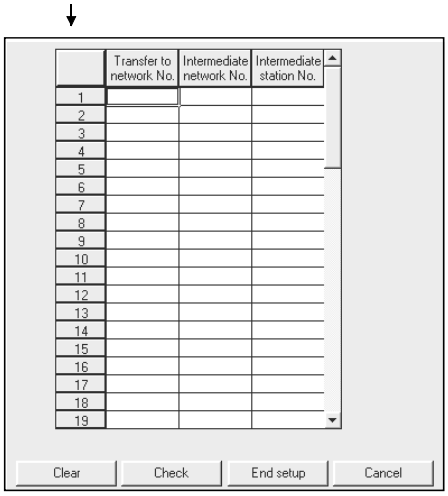
En la siguiente pantalla, puede asignar hasta 64 piezas de "Transfer to network No." (transferencia a red No.) para el Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU, o hasta ocho piezas para el Q00J/Q00/Q01CPU.

Note que la misma Transferencia al número de red no se puede designar más de una vez. Por lo tanto, la anfitriona puede llegar a ser la fuente de solicitud o se puede retransmitir a través de la misma cuando se acceda hasta 64 u 8 redes con diferentes "números de redes de designación de transferencia"

Artículo de asignación	Rango de asignación válido
Transferencia a red número	1 a 239
Número de red intermedia (Número de red de destino de retransmisión)	1 a 239
Número de estación intermedia (Número de estación de destino de retransmisión)	1 a 64

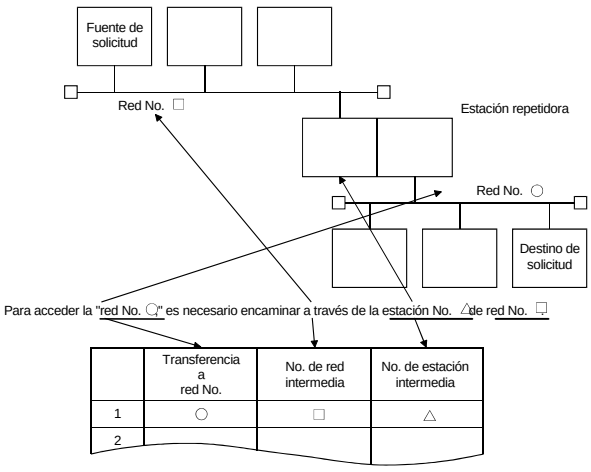
[Visualizador de pantalla]

Click [Routing parameters]



(b) Método de asignación

Asigne los parámetros de encaminamiento de acuerdo al procedimiento de abajo.

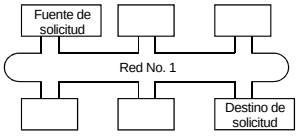


(3) Asignaciones para diferentes configuraciones del sistema de red y contenidos de asignación

Las estaciones para asignar la transmisión cíclica y los contenidos de los parámetros de encaminamiento varían dependiendo de la configuración del sistema.

(a) Sistema de red simple

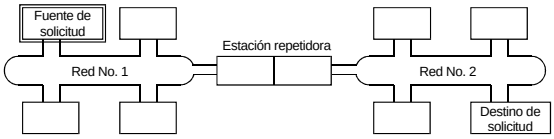
No es necesario asignar los parámetros de encaminamiento para la transmisión transitoria a la misma red.



(b) Sistema de redes múltiples: dos redes

Asigne los parámetros de encaminamiento solamente para la estación de fuente de solicitud.

La ruta para llegar al destino de solicitud (red número 2) se debe asignar para la estación de fuente de solicitud.



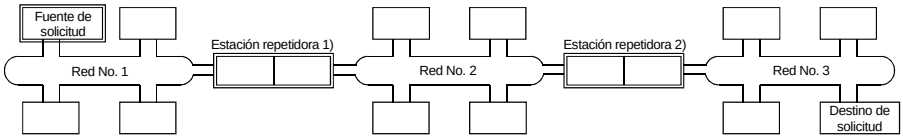
(c) Sistema de redes múltiples: tres redes

Asigne los parámetros de encaminamiento para la fuente de solicitud y las estaciones repetidoras.

La ruta para llegar al destino de solicitud (red número 3) se debe asignar para la fuente de solicitud.

La ruta para llegar al destino de solicitud (red número 3) se debe asignar para la estación repetidora 1).

La ruta para llegar a la fuente de solicitud (red número 1) se debe asignar para la estación repetidora 2).



(d) Sistema de redes múltiples: cuatro redes

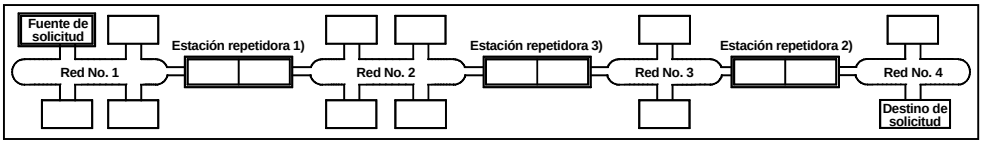
Asigne los parámetros de encaminamiento para la estación de fuente de solicitud y las estaciones repetidoras.

La ruta para llegar al destino de solicitud (red número 4) se debe asignar para la estación de fuente de solicitud.

La ruta para llegar al destino de solicitud (red número 4) se debe asignar para la estación repetidora 1) (la estación repetidora que es la más cercana a la fuente de solicitud).

La ruta para llegar a la fuente de solicitud (red número 1) se debe asignar para la estación repetidora 2) (la estación repetidora que es la más cercana al destino de solicitud).

Las rutas para llegar al destino de solicitud (red 4) y la fuente de solicitud (red número 1) se deben asignar para la estación repetidora 3) (estación repetidora aparte de 1) y 2)).



PUNTO

(1) Cuando se conecta una red en un bucle como se muestra en la figura de abajo, asegúrese de que los parámetros de encaminamiento así como la misma estación repetidora sea encaminada para ambas la "ruta desde la fuente de solicitud al destino de solicitud" y la "ruta de regreso desde el destino de solicitud a la fuente de solicitud."
No asigne los trayectos de destino y de regreso para rodear con un círculo el bucle completamente. La primera estación repetidora en el trayecto de regreso desde el destino de solicitud, se determina por la estación repetidora en el trayecto delantero, por lo tanto, los datos no pueden ser transferidos a una estación al otro lado que la estación repetidora y ocurre un error.

(2) Cuando se envía datos a una red remota por transmisión transitoria usando los parámetros de encaminamiento, los datos se transfieren a través de muchas redes; por lo tanto, la cantidad de datos de transmisión y el número de transmisiones pueden afectar al sistema entero.
Por ejemplo, en la red No. 2 a 5 en la figura de arriba, el tiempo de exploración de enlace puede llegar a ser temporalmente más largo y puede haber demoras en la transmisión transitoria de la estación local debido a las transmisiones transitorias desde otras redes.
Cuando use los parámetros de encaminamiento, diseñe la transmisión transitoria considerando el sistema entero.

(3) Cuando los sistemas de redes múltiples se conectan con la función de encaminamiento, la fuente de solicitud puede enviar a destinos de hasta ocho sistemas de redes (el número máximo de estaciones repetidoras son siete estaciones).

(4) Calculación del tiempo de demora de la transmisión

El tiempo de procesamiento de la instrucción de la transmisión transitoria para acceder a una estación en otra red en un sistema de redes múltiples se puede obtener añadiendo los siguientes factores de demora de transmisión.

(Tiempo de demora de la transmisión de encaminamiento)
= (tiempo de procesamiento desde la fuente de solicitud a la estación repetidora)
+ (tiempo de procesamiento desde la estación repetidora al destino de solicitud)

(a) Tiempo de procesamiento desde la fuente de solicitud a la estación repetidora

Este es el tiempo de demora desde la fuente de solicitud (la estación que ejecutó la instrucción) a la estación repetidora que realiza el encaminamiento. En el siguiente ejemplo, es el tiempo requerido para que los datos sean transmitidos desde la estación 1MP1 a la estación 1NS3.
Use la ecuación para el tiempo de demora descrito en la sección 3.3.2 para calcular el tiempo de demora.

(b) Tiempo de procesamiento desde la estación repetidora al destino de solicitud

Este es el tiempo de demora de transmisión desde la estación repetidora al destino de solicitud (la estación accedida con la instrucción). En el siguiente ejemplo, es el tiempo requerido para que los datos sean transmitidos desde la estación 2MP1 a la estación 2NS3.
Use la ecuación para el tiempo de demora descrito en la sección 3.3.2 para calcular el tiempo de demora.

OBSERVACION

Cuando tres o más redes se repiten a por medio del encaminamiento, añada el tiempo de procesamiento desde una estación repetidora a la otra estación repetidora al tiempo de demora de la transmisión de encaminamiento.

(5) Ejemplo de asignación

Los ejemplos de asignaciones de parámetros de encaminamiento (A, B) se explican usando la siguiente configuración del sistema.

* : El Q00J/Q00/Q01CPU no se puede usar en una estación repetidora.

(a) Ejemplo A de asignación

Los parámetros de encaminamiento se deben asignar para la fuente de solicitud 10).

10) Fuente de solicitud

No.	Transferencia a red número	Número de red intermedia	Número de estación intermedia
1	[9]	[8]	[2]

7 - 22

(b) Ejemplo B de asignación

Los parámetros de encaminamiento se deben asignar a la fuente de solicitud 1), estación repetidora 2), estación repetidora 3), estación repetidora 4), estación repetidora 5), estación repetidora 6), estación repetidora 7), y estación repetidora 8).

Además, hay dos tipos de asignaciones de parámetros de encaminamiento; uno se usa cuando se envía datos desde la fuente de solicitud al destino de solicitud (cuando envía una solicitud), y la otra se usa cuando se regresa desde el destino de solicitud a la fuente de solicitud (cuando envía una respuesta). Ya sea que una de ellas o ambas deben ser asignadas para cada estación.

1) Fuente de solicitud

No.	Transferencia a red número	Número de red intermedia	Número de estación intermedia	
1	[8]	[1]	[2]	Cuando envía una solicitud

2) Estación repetidora

1	[8]	[2]	[2]	Cuando envía una solicitud

3) Estación repetidora

1	[8]	[3]	[2]	Cuando envía una solicitud
2	[1]	[2]	[1]	Cuando envía una respuesta

4) Estación repetidora

1	[8]	[4]	[2]	Cuando envía una solicitud
2	[1]	[3]	[3]	Cuando envía una respuesta

5) Estación repetidora

1	[8]	[5]	[2]	Cuando envía una solicitud
2	[1]	[4]	[1]	Cuando envía una respuesta

6) Estación repetidora

1	[8]	[6]	[2]	Cuando envía una solicitud
2	[1]	[5]	[1]	Cuando envía una respuesta

7) Estación repetidora

1	[8]	[7]	[2]	Cuando envía una solicitud
2	[1]	[6]	[1]	Cuando envía una respuesta

8) Estación repetidora

1	[1]	[7]	[1]	Cuando envía una respuesta

PUNTO

Si una transmisión transitoria (SEND, READ, SREAD, WRITE, SWRITE o REQ) se terminó anormalmente, el "Tiempo" cuando se detectó un error, "Número de red de detección anormal", y "Número de estación de detección anormal" se puede revisar desde los datos de control de la instrucción usada.

Para detalles sobre estas instrucciones, vea la sección 7.4.5.

7.4.3 Función grupal

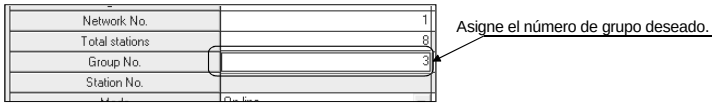
La función grupal se usa para agrupar las estaciones de destino de una transmisión transitoria y datos de envío a todas las estaciones en un grupo con una instrucción sencilla. Una red puede tener un máximo de 32 grupos.
Asignando una designación de grupo al número de estación de destino en los datos de control de una instrucción dedicada, las estaciones con el número de grupo de emparejamiento recuperan los datos de la transitoria.
Sin embargo, no se puede verificar si o no la transmisión transitoria se completa normalmente porque los datos se transmiten a múltiples estaciones.

(1) Representación visual de la función

La siguiente figura muestra un ejemplo de agrupamiento. Cuando una transmisión transitoria se ejecuta designando el grupo No 1, todas las tres estaciones, 1NS3, 1NS5 y 1NS6, recuperan los datos transitorios.

(2) Método de asignación

Asigne el número de grupo del módulo de red de destino usando los siguientes parámetros de red desde el GX Developer.



Artículo / Asignación	Rango de asignación válido	Por defecto
Pantalla del parámetro Group No. (No. de grupo)	1 a 32	0 (sin designación de grupo)
Número de estación de destino de datos de control	81H(1) a A0H (32)	—

(3) Instrucciones de transmisión transitoria que permiten designación de grupo

No.	Instrucción	Descripción	Referencia
1	SEND	Envío de datos	Sección 7.4.5 (1)
2	(S)WRITE	Escribe al dispositivo de palabra de otra estación	Sección 7.4.5 (2)
3	REQ	Solicita transmisión transitoria a otra estación	Sección 7.4.5 (3)
4	ZNWR	Escribe al dispositivo de palabra de otra estación	Sección 7.4.5 (4)
5	RRUN	RUN (ejecute) remoto	Sección 7.4.5 (5)
6	RSTOP	STOP (pare) remoto	Sección 7.4.5 (5)
7	RTMWR	Escribiendo datos de reloj de otra estación	Sección 7.4.5 (6)
8	Asignación de reloj	GX Developer	Sección 7.4.7
9	RUN/STOP (ejecute/pare) remoto	GX Developer	Manual de Operación del GX Developer.

PUNTO

La ejecución de la transmisión transitoria usando la función grupal no se puede verificar.
Cuando este modo de transmisión transitoria se ejecuta sucesivamente, puede ocurrir un "sin recepción error de espacio de buffer" (código de error: F222) Diseñe el sistema meticulosamente para dejar un intervalo suficiente entre ejecuciones, y asegúrese de probar (depurar) para confirmar que las ejecuciones sucesivas se puedan realizar sin generar ningún error.

7.4.4 Función de envío de mensajes usando los números de canales lógicos

La función de envío de mensajes usando los números de canales lógicos*1 es útil cuando hay muchas clases de información y el lado de estación de recepción necesita recibir selectivamente solamente algunos de los mensajes de envío.
El lado de estación en envío es equivalente a una estación de transmisión que entrega mensajes a canales lógicos, y el lado de la estación en recepción es equivalente a un receptor de televisión en una casa normal que puede conmutar entre canales lógicos.
El lado de la estación de envío ejecuta la transmisión transitoria adjuntando una dirección para un canal lógico sin designar un número de estación específico (aunque es posible también la designación de números de estaciones). Todas las otras estaciones en una red sencilla reciben los datos de envío, y entonces las estaciones de recepción borran los mensajes excepto los mensajes cuyos números de canales lógicos emparejan con lo asignado por las estaciones de recepción.

*1: El canal lógico se refiere a un canal de entrada que se puede cambiar por el programa de secuencia. Hay ocho canales de entrada física, pero hasta 64 números de canales se pueden asignar modificando el valor del registro de enlace especial.

(1) Representación visual de la función

Cuando se envía el mensaje desde el módulo de red Ⓓ al canal lógico 9, solamente los módulos de red Ⓐ, Ⓒ donde el canal lógico 9 se ha asignado pueden recibirlo. El módulo de red Ⓑ no lo recibe puesto que el canal lógico 9 no ha sido asignado allí.

PUNTO
No se puede verificar si o no la transmisión transitoria al número canal especificado se ha ejecutado. Si se ejecuta consecutivamente, puede ocurrir un error de buffer de recepción no vacío (código de error: F222). Diseñe el sistema apropiadamente para dejar intervalos de ejecución y realice una prueba (depuración) para que la transmisión se pueda ejecutar consecutivamente.

(2) Método de asignación

Asigne los números de canales en los registros especiales de enlace (SW8 a SWF) con el programa de secuencia.

SW No.	Nombre	Rango de asignación válido	Por defecto
SW8	Asignación de canal lógico (canal 1)	1 a 64	0: (Canal lógico 1) *1
SW9	Asignación de canal lógico (canal 2)	1 a 64	0: (Canal lógico 2) *1
SWA	Asignación de canal lógico (canal 3)	1 a 64	0: (Canal lógico 3) *1
SWB	Asignación de canal lógico (canal 4)	1 a 64	0: (Canal lógico 4) *1
SWC	Asignación de canal lógico (canal 5)	1 a 64	0: (Canal lógico 5) *1
SWD	Asignación de canal lógico (canal 6)	1 a 64	0: (Canal lógico 6) *1
SWE	Asignación de canal lógico (canal 7)	1 a 64	0: (Canal lógico 7) *1
SWF	Asignación de canal lógico (canal 8)	1 a 64	0: (Canal lógico 8) *1

*1: El número de canal lógico se procesa como el número de canal real cuando se asigna a "0".

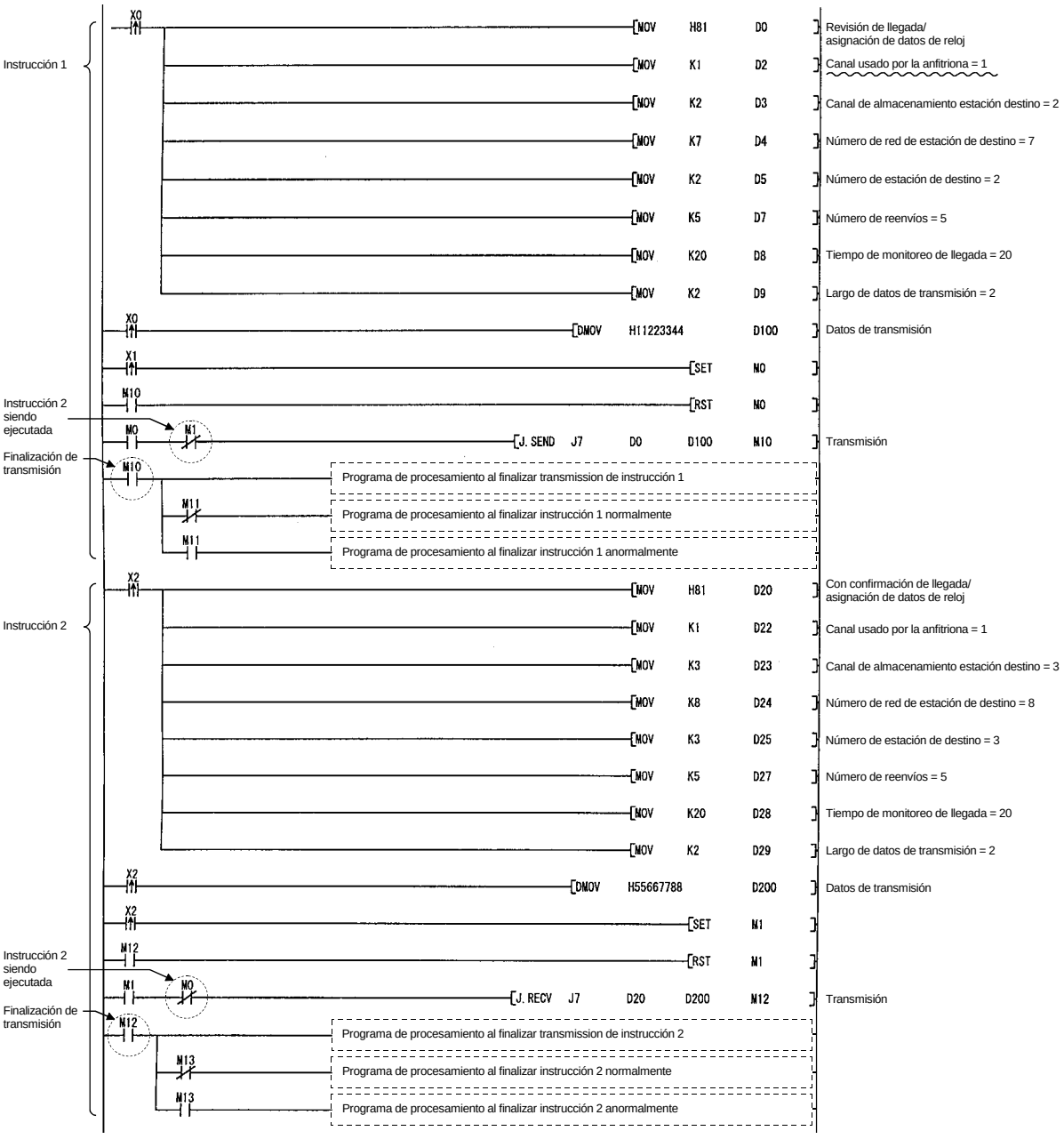
(3) Instrucción de transmisión transitoria que permite la designación de canal lógico

No.	Instrucción	Descripción	Referencia
1	SEND	Envía datos	Sección 7.4.5 (1) (d)

7.4.5 Programación

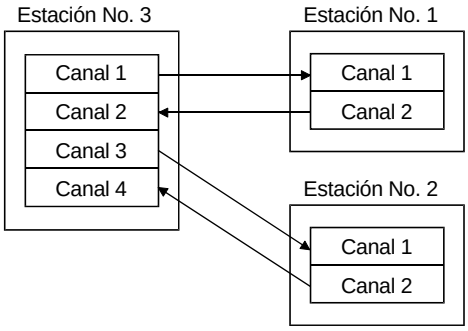
En la transmisión transitoria, el bloqueo como se muestra en la figura de abajo se debe aplicar en el programa.
Un módulo de red tiene ocho canales para ejecutar instrucciones. Todos los ocho canales se pueden usar al mismo tiempo, pero el mismo canal no se puede usar para instrucciones múltiples simultáneamente.
Cuando se ejecutan instrucciones múltiples, las instrucciones que se ejecutarán más adelante tienen que esperar hasta que la ejecución de la instrucción previa se complete como se muestra abajo; de tal manera, cree un programa para prender el señalizador hasta que la instrucción previa se complete.

[Ejemplo]
Cuando se ejecutan dos instrucciones en el mismo canal


Instrucción 1
Instrucción 2 siendo ejecutada
Finalización de transmisión
Instrucción 2
Instrucción 2 siendo ejecutada
Finalización de transmisión
Revisión de llegada/ asignación de datos de reloj
Canal usado por la anfitriona = 1
Canal de almacenamiento estación destino = 2
Número de red de estación de destino = 7
Número de estación de destino = 2
Número de reenvíos = 5
Tiempo de monitoreo de llegada = 20
Largo de datos de transmisión = 2
Datos de transmisión
Transmisión
Programa de procesamiento al finalizar transmission de instrucción 1
Programa de procesamiento al finalizar instrucción 1 normalmente
Programa de procesamiento al finalizar instrucción 1 anormalmente
Con confirmación de llegada/ asignación de datos de reloj
Canal usado por la anfitriona = 1
Canal de almacenamiento estación destino = 3
Número de red de estación de destino = 8
Número de estación de destino = 3
Número de reenvíos = 5
Tiempo de monitoreo de llegada = 20
Largo de datos de transmisión = 2
Datos de transmisión
Transmisión
Programa de procesamiento al finalizar transmission de instrucción 2
Programa de procesamiento al finalizar instrucción 2 normalmente
Programa de procesamiento al finalizar instrucción 2 anormalmente

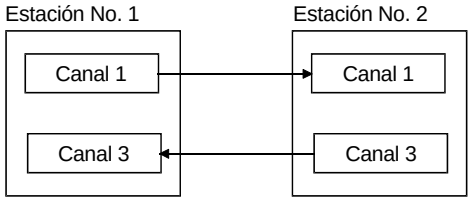
PUNTO

(1) Cuando accede simultáneamente desde la misma estación de fuente de solicitud de comunicación a estaciones de destino de solicitud de comunicación múltiple, cambie el número de canal de destino de la estación de fuente de solicitud de comunicación para cada estación de destino.



(2) Cuando accede a otras estaciones con el mismo número de canal especificado, haga el próximo acceso a otra estación después de completar el acceso a la anterior.

(3) Cuando haga acceso mutuo entre la estación de fuente de solicitud de comunicación y la estación de destino de solicitud de comunicación, cambie el número de canal de destino de la estación de fuente de solicitud de comunicación para cada instrucción.



(4) Cuando los destinos de solicitud de comunicación difieren, de hasta ocho instrucciones pueden ser puestos en un estado de ejecución simultáneamente si los números de canales (1 a 8) especificados en los datos de control de las instrucciones no solapen.

OBSERVACION

Tome todas las precauciones necesarias cuando use el mismo canal para las instrucciones de ambos el programa de ejecución de exploración y el programa de interrupción.
Mientras se esta usando un canal por una instrucción del programa de ejecución de exploración, este canal no se puede usar por una instrucción del programa de interrupción que se ejecuta más adelante, se colocará en un estado de espera hasta que la instrucción siendo ejecutada actualmente se complete.
Para el programa de ejecución de exploración, se ejecuta una instrucción esperando para la próxima exploración. Sin embargo, en caso de programa de interrupción, la instrucción no se puede ejecutar porque no hay exploración próxima. Por esta razón, el uso del mismo canal debería evitarse cuando las instrucciones dedicadas se usen en el programa de interrupción

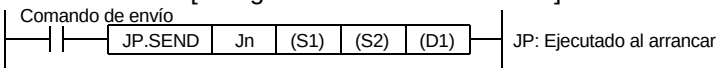
(1) Envío/recepción de datos (SEND, RECV)

Lo siguiente explica el formato de la instrucción SEND/RECV y un ejemplo de programa:

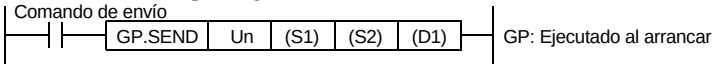
(a) Formato de instrucción

1) Instrucción SEND (envío)

[Designación de número de red]



[Designación de número de E/S de inicio de módulo de red]



	Descripción de asignación	Rango de asignación
Jn	Número de red de anfitriona	1 a 239 254: Número de red designado con módulo válido durante el acceso de otra estación
Un	Número inicial de E/S del módulo de red de la anfitriona Designe los dos dígitos más altos del número de E/S de 3 dígitos	0 a FE_H : Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/ Q12PH/Q25PHCPU 0 a $3E_H$: Q00CPU,Q01CPU 0 a E_H : Q00JCPU
(S1)	Dispositivo principal de almacenaje de datos de control Designe el dispositivo principal de la anfitriona que almacena los datos de control.	Dispositivo de palabra ＊2
(S2)	Dispositivo principal de almacenaje de datos de envío Designe el dispositivo principal de la anfitriona que almacena los datos de envío.	Dispositivo de palabra ＊2
(D1)	Dispositivo de finalización de envío Designe un dispositivo que será prendido para una exploración al finalizar el envío (D1) Off : No completa On : Completa (D1)+1 Off : Normal On : Anormal	Dispositivo de bit ＊1 Designación de bit de dispositivo de palabra ＊3

＊1: Dispositivo de bit : X, Y, M, L, F, V, y B

＊2: Dispositivo de palabra : T, C, D, W, ST, R, y ZR
El Q00JCPU no puede usar Z y ZR.)

＊3: Designación de bit del dispositivo de palabra : Dispositivo de palabra, número de bit

[Configuración de datos de control (S1)]

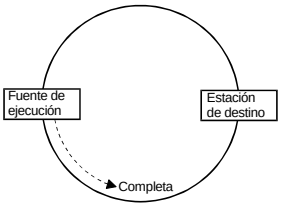
Para detalles de cada artículo, vea la próxima página.

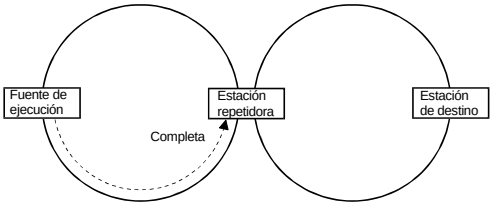
Dispositivo	Artículo	Asignación de datos		
		Usuario (a ejecución) ＊1	Sistema (al finalizar) ＊2	
(S1)	Ejecución/tipo de finalización anormal	○		
(S1)+1	Estado de finalización		○	
(S1)+2	Canal usado por la anfitriona	○		
(S1)+3	Canal de almacenaje de la estación de destino (número de canal lógico)	○		
(S1)+4	Número de red de estación de destino	○		
(S1)+5	Número de estación de destino	○		
(S1)+6	(Uso prohibido)	—	—	
(S1)+7	Número de reenvíos	○	○	
(S1)+8	Tiempo de monitoreo de llegada	○		
(S1)+9	Largo de datos de envío	○		
(S1)+10	(Uso prohibido)	—	—	
(S1)+11	Señalizador del reloj asignado		○	Se usa cuando se asigna el tipo de finalización anormal a “con asignación de datos de reloj“
(S1)+12	Año (dos dígitos más abajo)/mes de finalización anormal		○	
(S1)+13	Fecha/hora de finalización anormal		○	
(S1)+14	Minuto/segundo de finalización anormal		○	
(S1)+15	Año (dos dígitos más arriba)/día de la semana de finalización anormal		○	
(S1)+16	Detección de número de red anormal		○	
(S1)+17	Detección de número de estación anormal		○	

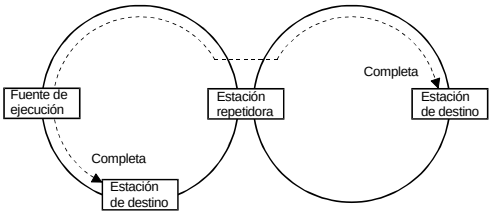
＊1: Artículos asignados por el programa de secuencia

＊2: Artículos almacenados automáticamente al finalizar la instrucción

Descripción detallada de los datos de control

<table>
<tr><th>Dispositivo</th><th>Artículo</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>(S1)</td><td>Ejecución/tipo de finalización anormal</td><td>
<table>
<tr><td>b15 a</td><td>b7</td><td>a b0</td></tr>
<tr><td>0</td><td>2)</td><td>0 1)</td></tr>
</table>
1) Tipo de ejecución (bit 0)
0: Sin confirmación de llegada
Cuando la estación de destino está en la red local: Completa cuando se envían datos desde la anfitriona.


Cuando la estación de destino está en otra red: Completa cuando los datos llegan a la estación repetidora en la red de la estación local.


1: Con confirmación de llegada
Completado cuando se almacenan los datos en el canal designado de la estación de destino.


2) Tipo de finalización anormal (bit 7)
Asigna el estado de asignación de datos de reloj a finalización anormal.
0: No se asigna datos de reloj : No almacene los datos de reloj al ocurrir un error en (S1) + 11 a (S1) + 17.
1: Asigna datos de reloj : Almacena los datos de reloj al ocurrir un error en (S1) + 11 a (S1) + 17.
</td></tr>
<tr><td>(S1)+1</td><td>Estado de finalización</td><td>Almacena el estado cuando la instrucción está completa.
0 : Normal
Aparte de 0 : Anormal (vea la sección 8.1 para códigos de error)</td></tr>
<tr><td>(S1)+2</td><td>Canal usado por la anfitriona</td><td>Designa el canal a usarse por la anfitriona.
1 a 8 (canales)</td></tr>
<tr><td>(S1)+3</td><td>Canal de almacenaje de la estación de destino (número de canal lógico)</td><td>Designa el canal de la estación de destino para almacenar los datos.
1 a 64 (canales lógicos)</td></tr>
<tr><td>(S1)+4</td><td>Número de red de destino</td><td>Designa el número de red de la estación de destino.
1 a 239 : Número de red
254 : Designa con la asignación de parámetros. "Módulo válido durante el acceso a otra estación" asignación, cuando 254 se designa en Jn.</td></tr>
</table>

Descripción detallada de los datos de control

Dispositivo	Artículo	Descripción
(S1)+5	Número de estación de destino	Designa el número de estación de destino. 1 a 64 : Número de estación 81H a A0H : Designación de grupo (Válido cuando el tipo de ejecución designada en (S1) es "0: Sin confirmación de llegada") FFH : Todas las estaciones con el número de red de destino (Válido cuando el tipo de ejecución designada en (S1) es "0: Sin confirmación de llegada."): Excluyendo la anfitriona. Cuando se designa un grupo, asigne el número de grupo de la estación de destino con los parámetros de red desde GX Developer.
(S1)+ 6	(Uso prohibido)	—
(S1)+7	Número de reenvíos (reintentos)	1) A ejecución de instrucción Llega a ser válido cuando el tipo de ejecución designado en (S1) es "1: Con confirmación de llegada.") Asigne el número de reenvios cuando la instrucción no logra completar dentro del tiempo de monitoreo designado por (S1) + 8. 0 a 15 (veces) 2) A finalización de instrucción Almacena el número de reenvios ejecutados (resultado). 0 a 15 (veces)
(S1)+8	Tiempo de monitoreo de llegada	Llega a ser válido cuando el tipo de ejecución designado en (S1) es "1: Con confirmación de llegada.") Asigna el tiempo de monitoreo hasta la finalización de instrucción. Cuando la instrucción no logra completar dentro del tiempo de monitoreo, se reenvía para el número de reenvíos designados en (S1) + 7. 0 : 10 s 1 a 32767 : 1 a 32767 s
(S1)+9	Largo de datos de reenvío	Designa el largo de datos a enviarse en (S2) a (S2) + n. 1 a 480 (palabras)
(S1)+10	(Uso prohibido)	—
(S1)+11	Señalizador del reloj asignado	Almacena el estado válido/inválido de los datos de reloj en (S1) + 12 a (S1) + 17. 0: Inválido 1: Válido
(S1)+12	Mes/año (dos dígitos más abajo)/de finalización anormal	Mes y año (los dos dígitos más bajos de los 4 dígitos año) se almacenan como códigos DCB. b15 a b8 b7 a b0 Mes (01H a 12H) | Año (00H a 99H)
(S1)+13	Hora/fecha de finalización anormal	Hora y fecha se almacenan como códigos DCB. b15 a b8 b7 a b0 Hora (00H a 23H) | Fecha (01H a 31H)
(S1)+14	Segundo/minuto de finalización anormal	Segundo y minuto se almacenan como códigos DCB. b15 a b8 b7 a b0 Segundo (00H a 59H) | Minuto (00H a 59H)
(S1)+15	Año (dos dígitos más arriba)/día de la semana de finalización anormal	Año (los dos dígitos más altos de los 4 dígitos año) y día de la semana se almacenan como códigos DCB. b15 to b8 b7 to b0 Año (00H a 99H) ∗1 | Día de semana (00H a 06H) 00H (Domingo) a 06H (sábado)
(S1)+16	Número de red de detección anormal	Almacena el número de red de la estación que detectó una anormalidad. Sin embargo, no se almacena cuando el estado de finalización de (S1) + 1 es "Canal en uso (F7C1H)." 1 a 239 (número de red)
(S1)+17	Número de detección anormal	Almacena el número de estación de la estación que detectó una anormalidad. Sin embargo, no se almacena cuando el estado de finalización de (S1) + 1 es "Canal en uso (F7C1H)." 1 a 64 (número de estación)

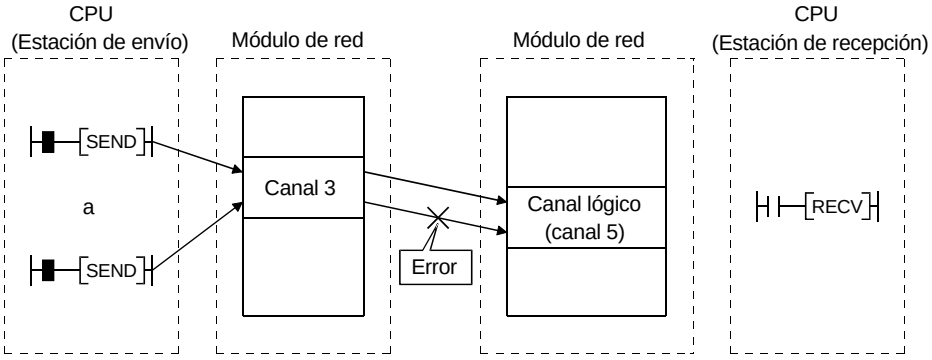
∗1: [00H] se almacenará en el campo [Year] (año) (dos dígitos más altos) cuando el CPU destinado para instrucciones especiales es un QnACPU. (No se almacenarán datos de reloj cuando los errores se han completado en el caso del ACPU.)

PUNTO

(1) A fin de mejorar la fiabilidad de datos, se recomienda ejecutar instrucciones asignando el tipo de ejecución a "Con confirmación de llegada."

(2) Si la misma comunicación se completa normalmente cuando el tipo de ejecución se asigna a "Sin confirmación de llegada", el envío se considera como siendo completado normalmente por la estación de envío aún si los contenidos de los datos de envío son anormales.
Además, aún si los contenidos de los datos de envío son normales, cuando se ejecuta una instrucción a la misma estación desde estaciones múltiples, un "error de buffer de recepción lleno (F222H)" puede ocurrir en la estación de destino pero la estación de envío se completa normalmente.

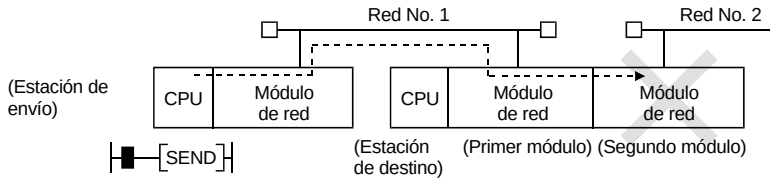
(3) Cuando se envía datos al mismo canal de la estación de recepción, ejecute el envío después de que la estación de recepción lea los datos usando la instrucción RECV.
Ocurrirá un error si la estación de envío envía datos al mismo canal de la estación de recepción antes de que la estación de recepción lea datos usando la instrucción RECV.



(4) Como la estación de destino de datos de envío, especifique el número de red y número de estación del módulo de red o módulo Ethernet que recibirá una solicitud desde la estación de envío.

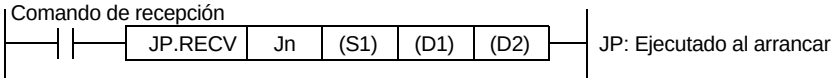
* En el siguiente diagrama, especifique el número de red y número de estación del primer módulo de red.
No se puede ejecutar la instrucción SEND (envío) después de especificar cualquier módulo aparte del módulo de red o módulo Ethernet que recibirá una solicitud desde la estación de envío.

* En el siguiente diagrama, no puede ejecutar la instrucción SEND (envío) después de especificar el número de red y número de estación del segundo módulo de red.

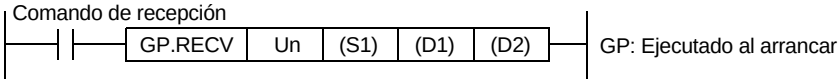


1) Instrucción RECV

[Designación de número de red]



[Designación de número de E/S de inicio de módulo de red]



	Descripción de asignación	Rango de asignación
Jn	Número de red de anfitriona	1 a 239 254: Número de red designado con módulo válido durante el acceso de otra estación.
Un	Número inicial de E/S del módulo de red de la anfitriona Designe los dos dígitos más altos del número de E/S de 3 dígitos.	0 a FE_H : Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/ Q12PH/Q25PHCPU 0 a $3E_H$: Q00CPU,Q01CPU 0 a E_H : Q00JCPU
(S1)	Dispositivo principal de almacenaje de datos de control Designe el dispositivo principal de la anfitriona que almacena los datos de control.	Dispositivo de palabra ＊2
(D1)	Dispositivo principal de almacenaje de datos de recepción Designe el dispositivo principal de la anfitriona que almacena los datos de recepción.	Dispositivo de palabra ＊2
(D2)	Dispositivo de finalización de recepción Designe un dispositivo que será prendido para una exploración al finalizar la recepción. (D2) Off : No completo On : Completo (D2)+1 Off : Normal On : Error	Dispositivo de bit ＊1 Designación de bit de dispositivo de palabra ＊3

＊1: Dispositivo de bit : X, Y, M, L, F, V, y B

＊2: Dispositivo de palabra : T, C, D, W, ST, R, y ZR
(El Q00JCPU no puede usar Z y ZR.)

＊3: Designación de bit de dispositivo de palabra : Dispositivo de palabra, número de bit

[Configuración de datos de control (S1)]

Para detalles de cada artículo, vea la próxima página.

Dispositivo	Artículo	Asignación de datos		
		Usuario (a ejecución) ＊1	Sistema (al finalizar) ＊2	
(S1)	Ejecución/tipo de finalización anormal	○		
(S1)+1	Estado de finalización		○	
(S1)+2	Canal de almacenaje de la anfitriona	○		
(S1)+3	Canal usado por la estación de envío		○	
(S1)+4	Número de red de estación de envío		○	
(S1)+5	Número de estación de envío		○	
(S1)+6	(Uso prohibido)	—	—	
(S1)+7	Número de reenvíos		○	
(S1)+8	Tiempo de monitoreo de llegada	○		
(S1)+9	Largo de datos de recepción		○	
(S1)+10	(Uso prohibido)	—	—	
(S1)+11	Señalizador del reloj asignado		○	Se usa cuando se asigna el tipo de finalización anormal a “con asignación de datos de reloj“
(S1)+12	Año (dos dígitos más abajo)/mes de finalización anormal		○	
(S1)+13	Fecha/hora de finalización anormal		○	
(S1)+14	Minuto/segundo de finalización anormal		○	
(S1)+15	Año (dos dígitos más arriba)/día de la semana de finalización anormal		○	
(S1)+16	Número de red de detección anormal		○	
(S1)+17	Número de estación de detección anormal		○	

＊1: Artículos asignados por el programa de secuencia

＊2: Artículos almacenados automáticamente al finalizar la instrucción

7 - 33

Descripción detallada de los datos de control

Dispositivo	Artículo	Descripción
(S1)	Tipo de finalización anormal	b15 a b8 b7 b6 a b0 0 | a | 0 | 1) | 0 | a | 0 1) Tipo de finalización anormal (bit 7) Asigna el estado de asignación de datos de reloj a finalización anormal. 0: No asigna datos de reloj : No almacena los datos de reloj al ocurrir un error en (S1) + 11 a (S1) + 15. 1: Asigna datos de reloj : Almacena los datos de reloj al ocurrir un error en (S1) + 11 a (S1) + 17.
(S1)+1	Estado de finalización	Almacena el estado cuando la instrucción está completa. 0 : Normal Aparte de 0 : Anormal (vea la sección 8.1 para códigos de error)
(S1)+2	Canal de almacenaje de la anfitriona	Designa el canal que almacena datos a leerse. 1 a 8 (canales)
(S1)+3	Canal usado por la estación de envío	Almacena el canal usado por la estación de envío. 1 a 8 (canales)
(S1)+4	Número de red de estación de envío	Almacena el número de red de estación de envío 1 a 239: Número de red
(S1)+5	Número de estación de envío	Almacena el número de estación de la estación de envío. 1 a 64 : Número de estación
(S1)+6	(Uso prohibido)	—
(S1)+7	Número de reenvíos	1) Al ejecutar la instrucción Llega a ser válido cuando el tipo de ejecución designado en (S1) es "1: Con confirmación de llegada.") Asigne el número de reenvios cuando la instrucción no logra completar dentro del tiempo de monitoreo designado por (S1) + 8. 0 a 15 (veces) 2) A finalización de instrucción Almacene el número de reenvios ejecutados (resultado). 0 a 15 (veces)
(S1)+8	Tiempo de monitoreo de llegada	Asigna el tiempo de monitoreo hasta la finalización de la instrucción. Cuando la instrucción no logra completar dentro del tiempo de monitoreo designado, está completado anormalmente. 0 : 10 s 1 a 32767 : 1 a 32767 s
(S1)+9	Largo de datos de recepción	Almacena el conteo de palabras de los datos de recepción almacenados en (D1) a (D1) + n. 1 a 480 (palabras)
(S1)+10	(Uso prohibido)	—
(S1)+11	Señalizador del reloj asignado	Almacena el estado válido/inválido de los datos de reloj en ((S1) + 12 a (S1) + 15). 0: Inválido 1: Válido
(S1)+12	Mes/año (dos dígitos más abajo) de finalización anormal	Mes y año (los dos dígitos más bajos de los 4 dígitos año) se almacenan como códigos DCB. b15 a b8 b7 a b0 Mes (01_H a 12_H) | Año (00_H a 99_H)
(S1)+13	Hora/fecha de finalización anormal	Hora y fecha se almacenan como códigos DCB. b15 a b8 b7 a b0 Hora (00_H a 23_H) | Fecha (01_H a 31_H)
(S1)+14	Segundo/minuto de finalización anormal	Segundo y minuto se almacenan como códigos DCB. b15 a b8 b7 a b0 Segundo (00_H a 59_H) | Minuto (00_H a 59_H)

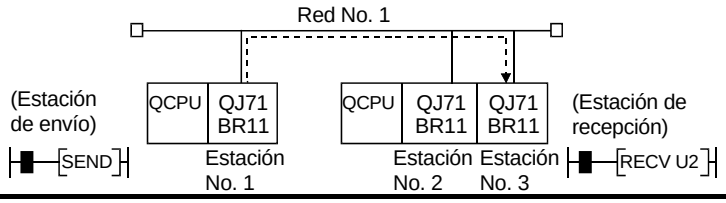
Descripción detallada de los datos de control

Dispositivo	Artículo	Descripción
(S1)+15	Año (dos dígitos más arriba)/día de la semana de finalización anormal	Año (los dos dígitos más altos de los 4 dígitos año) y día de la semana se almacenan como códigos DCB. b15 a b8 | b7 a b0 Año (00_H a 99_H) ∗1 | Día de semana (00_H a 06_H) 00_H (Domingo) a 06_H (sábado)
(S1)+16	Número de red de detección anormal	Almacena el número de red de la estación que detectó una anormalidad. Sin embargo, no se almacena cuando el estado de finalización de (S1) + 1 es "Canal en uso ($F7C1_H$)." 1 a 239 (número de red)
(S1)+17	Número de detección anormal	Almacena el número de estación de la estación que detectó una anormalidad. Sin embargo, no se almacena cuando el estado de finalización de (S1) + 1 es "Canal en uso ($F7C1_H$)." 1 a 64 (número de estación)

∗1: [00H] se almacenará en el campo [Year] (año) (dos dígitos más altos) cuando el CPU destinado para instrucciones especiales es un QnACPU. (No se almacenarán datos de reloj cuando los errores se han completado en el caso del ACPU.)

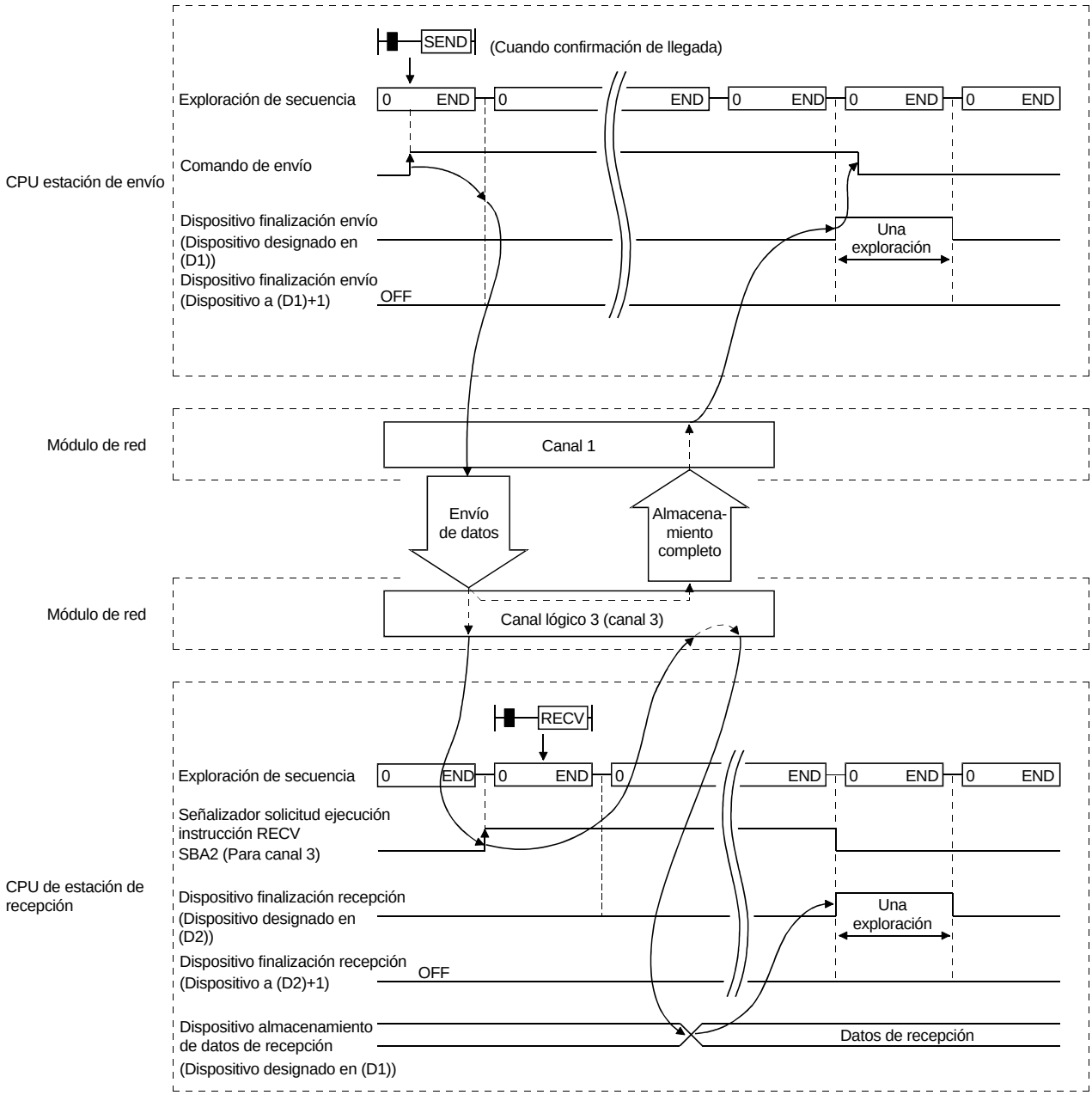
PUNTO

(1) Cuando los módulos de red múltiples del mismo número de red se montan en la estación de recepción, especifique "Un" para el módulo de red que recibirá datos con la instrucción RECV.
Cuando se especifica "Jn" para ejecutar la instrucción RECV, el PLC CPU ejecutará la instrucción RECV para el módulo que tiene un número más bajo de E/S principal.
(Ejemplo) Especifique "U2" cuando ejecute la instrucción RECV a la estación No. 3 en respuesta a la instrucción SEND (envío) desde la estación No. 1.



(b) Tiempo de ejecución de instrucción

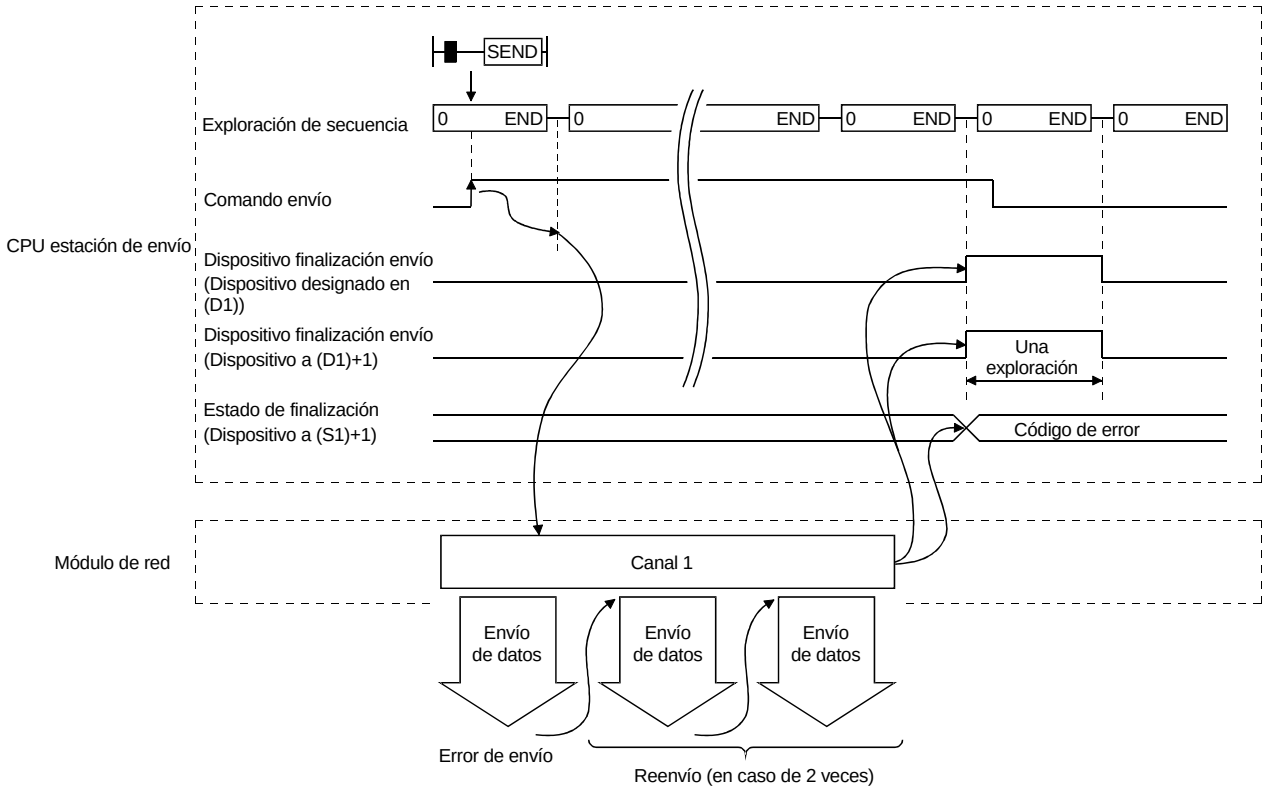
1) Finalización normal



7 - 36

2) Finalización anormal

[En caso de la instrucción SEND (envío)]

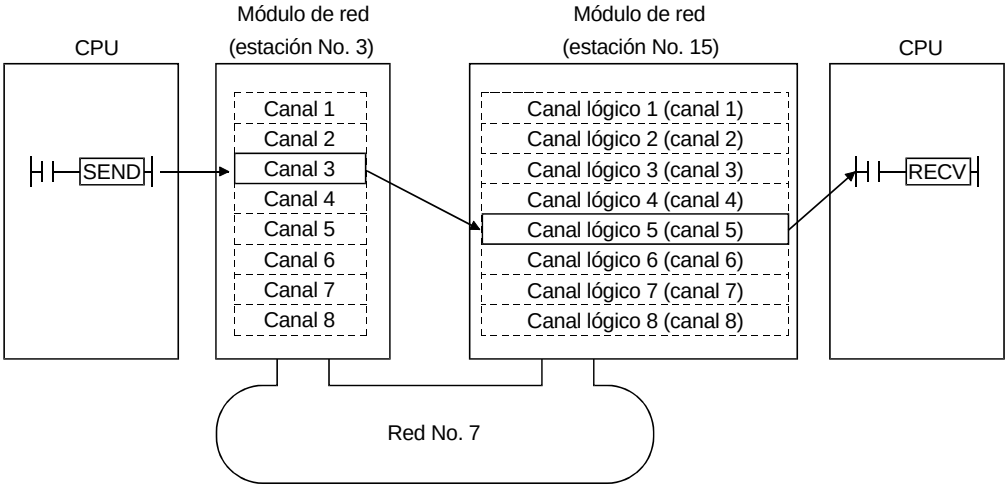


7 - 37

(c) Ejemplo de programa 1 (se designa estación de destino)

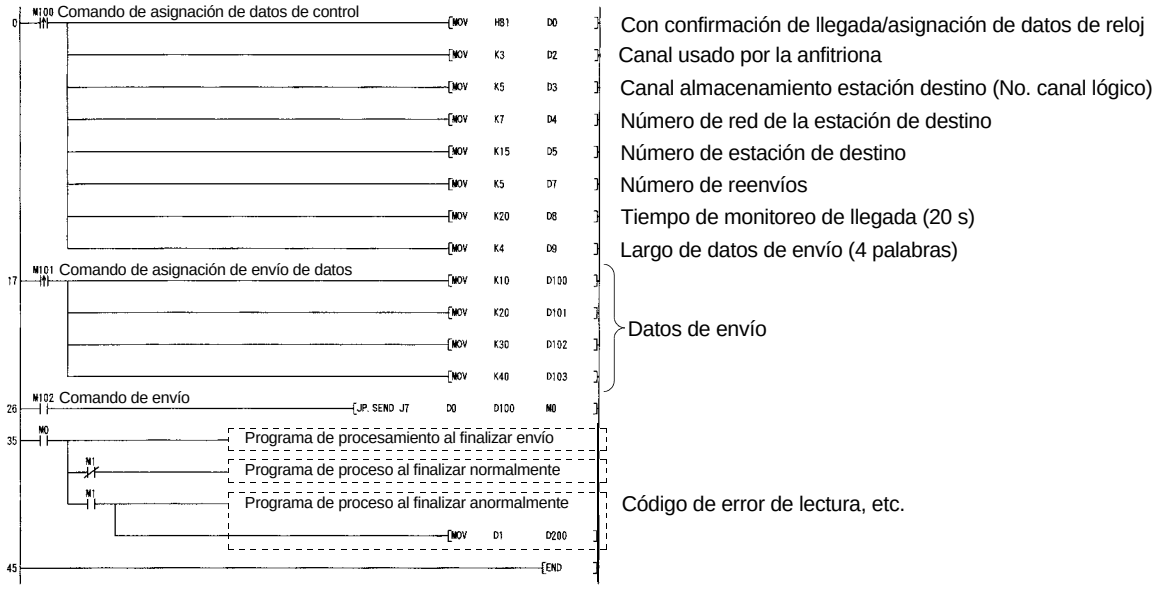
Estación número 3 usa canal 3 y envía datos a la estación de destino del canal 5 de almacenaje de estación número 15 (canal lógico 5) usando la instrucción SEND (envío).

Al recibir los datos, la estación número 15 lee datos del canal 5.

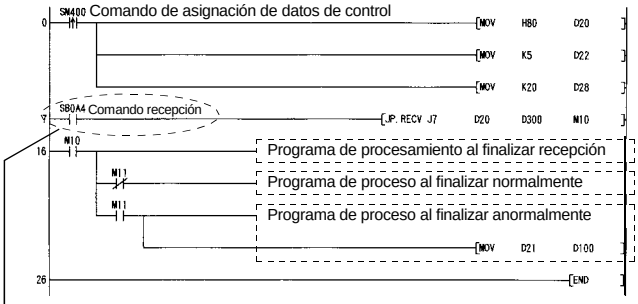


1) Programa para estación numero 3 (instrucción SEND)

Cuando realmente usa el siguiente programa, bloquee el programa refiriéndose a la sección 6.1.


M100 Comando de asignación de datos de control
MOV H81 D0
MOV K3 D2
MOV K5 D3
MOV K7 D4
MOV K15 D5
MOV K5 D7
MOV K20 D8
MOV K4 D9
M101 Comando de asignación de envío de datos
MOV K10 D100
MOV K20 D101
MOV K30 D102
MOV K40 D103
M102 Comando de envío
JP. SEND J7 D0 D100 M0
M0
Programa de procesamiento al finalizar envío
M1
Programa de proceso al finalizar normalmente
M1
Programa de proceso al finalizar anormalmente
MOV D1 D200
END
Con confirmación de llegada/asignación de datos de reloj
Canal usado por la anfitriona
Canal almacenamiento estación destino (No. canal lógico)
Número de red de la estación de destino
Número de estación de destino
Número de reenvíos
Tiempo de monitoreo de llegada (20 s)
Largo de datos de envío (4 palabras)
Datos de envío
Código de error de lectura, etc.

2) Programa para estación numero 15 (instrucción RECV)
Cuando realmente use el siguiente programa, bloquee el programa refiriéndose a la sección 6.1.



Asigne los datos de reloj
Canal de almacenamiento de la anfitriona
Tiempo de monitoreo de llegada (20 s)
SBA4: Señalizador de solicitud de ejecución de instrucción RECV (para canal 5)

Código de error de lectura, etc.

Cuando datos se almacenan en el canal de la estación de recepción, el relé especial de enlace (SBA0 to A7) correspondiente a cada canal se prende.
Usando esta señal para el comando de recepción, se pueden leer datos automáticamente.
La señal se apaga cuando la instrucción RECV finalice.

Módulo de red

	Señalizador instruc. recepción RECV	Registro asignación canal lógico
Canal 1 →	SB A0	SW 08
Canal 2 →	SB A1	SW 09
Canal 3 →	SB A2	SW 0A
Canal 4 →	SB A3	SW 0B
Canal 5 →	SB A4	SW 0C
Canal 6 →	SB A5	SW 0D
Canal 7 →	SB A6	SW 0E
Canal 8 →	SB A7	SW 0F

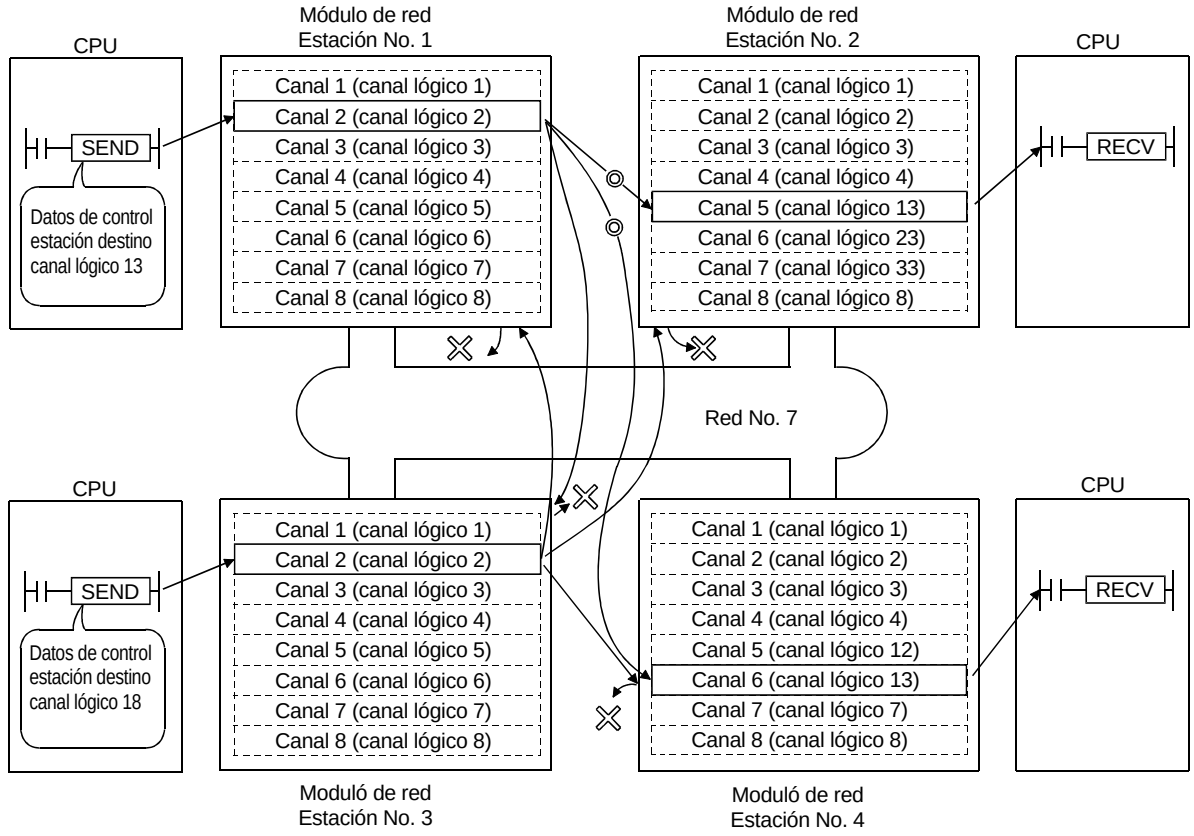
7 - 39

(d) Ejemplo de programa 2 (se usan números de canales lógicos)

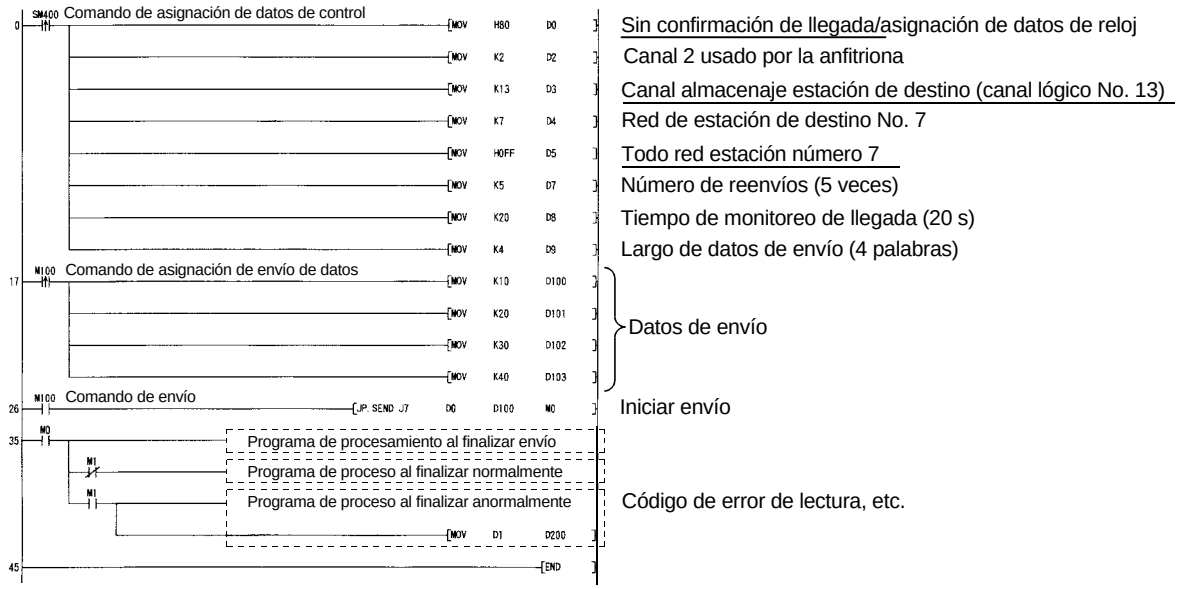
Estación número 1 usa canal 2 y envía datos de mensaje a la estación de destino del canal de almacenaje de estación número 13 (canal lógico 13) usando la instrucción SEND (envío).

Estación número 2 ejecuta la instrucción RECV y lee los datos recibidos del canal 5 (canal lógico 13). Al mismo tiempo, la estación número 4 ejecuta la instrucción RECV y lee los datos recibidos del canal 6 (canal lógico 13).

Estación número 3 usa canal 2 y envía los datos de mensaje a la estación de destino del canal de almacenaje de estación número 18 (canal lógico 18) usando la instrucción SEND, pero no se recibe porque no hay emparejamiento del número de canal lógico.

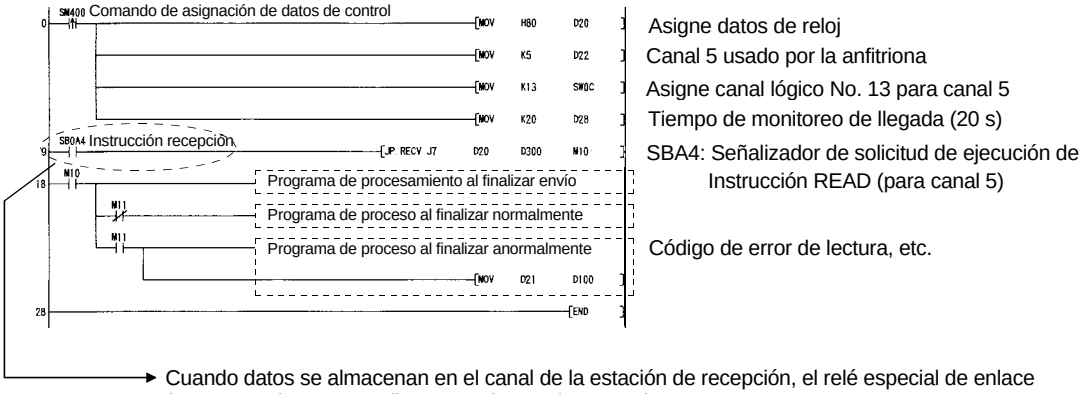


1) Programa para estación numero 1 (instrucción SEND)
Cuando use el siguiente programa, bloquee el programa viendo la sección 6.1.


SM400 Comando de asignación de datos de control
MOV H80 D0
MOV K2 D2
MOV K13 D3
MOV K7 D4
MOV H0FF D5
MOV K5 D7
MOV K20 D8
MOV K4 D9
M100 Comando de asignación de envío de datos
MOV K10 D100
MOV K20 D101
MOV K30 D102
MOV K40 D103
M100 Comando de envío
JP. SEND J7 D0 D100 M0
M0
Programa de procesamiento al finalizar envío
M1
Programa de proceso al finalizar normalmente
M1
Programa de proceso al finalizar anormalmente
MOV D1 D200
END
Sin confirmación de llegada/asignación de datos de reloj
Canal 2 usado por la anfitriona
Canal almacenaje estación de destino (canal lógico No. 13)
Red de estación de destino No. 7
Todo red estación número 7
Número de reenvíos (5 veces)
Tiempo de monitoreo de llegada (20 s)
Largo de datos de envío (4 palabras)
Datos de envío
Iniciar envío
Código de error de lectura, etc.

2) Programa para estación de recepción (estación número 2) (instrucción RECV)

Cuando use el siguiente programa, bloquee el programa viendo la sección 6.1.


SM400 Comando de asignación de datos de control
MOV H80 D20
MOV K5 D22
MOV K13 SW0C
MOV K20 D28
SBA4 Instrucción recepción
P RECV J7 D20 D300 M10
M10
Programa de procesamiento al finalizar envío
M11
Programa de proceso al finalizar normalmente
M11
Programa de proceso al finalizar anormalmente
MOV D21 D100
END
Asigne datos de reloj
Canal 5 usado por la anfitriona
Asigne canal lógico No. 13 para canal 5
Tiempo de monitoreo de llegada (20 s)
SBA4: Señalizador de solicitud de ejecución de Instrucción READ (para canal 5)
Código de error de lectura, etc.

Cuando datos se almacenan en el canal de la estación de recepción, el relé especial de enlace (SBA0 to A7) correspondiente a cada canal se prende.

Usando esta señal para el comando de recepción, se pueden leer datos automáticamente.

La señal se apaga cuando la instrucción RECV finalice.

Módulo de red

	Senalizador instrucción de recepción RECV	Registro de asignación de canal lógico
Canal 1 →	SB A0	SW 08
Canal 2 →	SB A1	SW 09
Canal 3 →	SB A2	SW 0A
Canal 4 →	SB A3	SW 0B
Canal 5 →	SB A4	SW 0C
Canal 6 →	SB A5	SW 0D
Canal 7 →	SB A6	SW 0E
Canal 8 →	SB A7	SW 0F

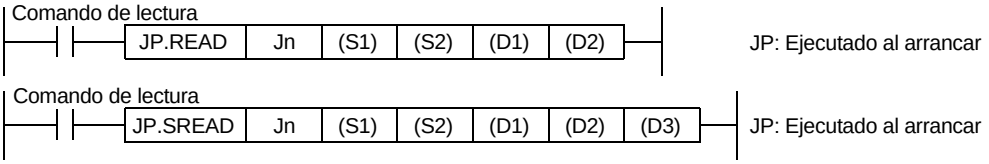
(2) Leyendo desde/escribiendo a dispositivos de palabra de otras estaciones (READ, SREAD, WRITE, SWRITE)

Lo siguiente explica el formato de la instrucción READ/WRITE y algunos ejemplos de programa.

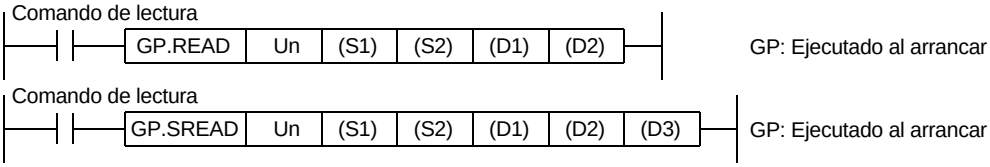
(a) Formato de instrucción

1) Instrucciones READ y SREAD

[Designación de número de red]



[Designación de número de E/S de inicio de módulo de red]



	Descripción de asignación	Rango de asignación
Jn	Número de red de anfitriona	1 a 239 254: Red designada por módulo válido durante el acceso de otra estación
Un	Número inicial de E/S del módulo de red de la anfitriona Designe los dos dígitos más altos del número de E/S de 3 dígitos.	0 a FE$_H$: Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/ Q25PHCPU 0 a 3E$_H$: Q00CPU,Q01CPU 0 a E$_H$: Q00JCPU
(S1)	Dispositivo principal de almacenaje de datos de control Designe el dispositivo principal de la anfitriona que almacena los datos de control.	Dispositivo de palabra ＊2
(S2)	Lea dispositivo principal de almacenaje de datos (estación de destino) Designe el dispositivo principal de la estación de destino que almacena los datos a leerse.	Dispositivo de palabra ＊2
(D1)	Dispositivo principal de almacenaje de datos de lectura (anfitriona) Designe el dispositivo principal de la anfitriona que almacena los datos a leerse.	Dispositivo de palabra ＊2
(D2)	Dispositivo de finalización de lectura (anfitriona) Designe el dispositivo de la anfitriona a prenderse para una exploración al completar la lectura. (D2) Off : No completo On : Completo (D2)+1 Off : Normal On : Error	Dispositivo de bit ＊1 Designación de bit de dispositivo de palabra ＊3
(D3)	Dispositivo de notificación de lectura (estación de destino) Designe la estación de destino a prenderse para una exploración al completar la lectura. (Puede verificar que los datos en la estación de destino se han leído desde otra estación.) (D3) Off : No completo On : Completo	Dispositivo de bit ＊1 Designación de bit de dispositivo de palabra ＊3

＊1: Dispositivo de bit : X, Y, M, L, F, V, y B
＊2: Dispositivo de palabra : T, C, D, W, ST, R, y ZR
(El Q00JCPU no puede usar Z y ZR.)
＊3: Designación de bit del dispositivo de palabra : Dispositivo de palabra, número de bit

7 - 43

[Configuración de datos de control (S1)]

Dispositivo	Artículo	Asignación de datos		
		Usuario (a ejecución) ＊1	Sistema (al finalizar) ＊2	
(S1)	Tipo de finalización anormal	○		
(S1)+1	Estado de finalización		○	
(S1)+2	Canal usado por la anfitriona	○		
(S1)+3	(Uso prohibido)	—	—	
(S1)+4	Número de red de estación de destino	○		
(S1)+5	Número de estación de destino	○		
(S1)+6	(Uso prohibido)			
(S1)+7	Número de reenvíos (reintentos)	○	○	
(S1)+8	Tiempo de monitoreo de llegada	○		
(S1)+9	Largo de datos de lectura	○		
(S1)+10	(Uso prohibido)	—	—	
(S1)+11	Señalizador del reloj asignado		○	Se usa cuando se asigna el tipo de finalización anormal a “con asignación de datos de reloj.
(S1)+12	Año (dos dígitos más abajo)/mes de finalización anormal		○	
(S1)+13	Fecha/hora de finalización anormal		○	
(S1)+14	Minuto/segundo de finalización anormal		○	
(S1)+15	Año (dos dígitos más arriba)/día de la semana de finalización anormal		○	
(S1)+16	Número de red de detección anormal		○	
(S1)+17	Número de estación de detección anormal		○	

＊1: Artículos asignados por el programa de secuencia

＊2: Artículos almacenados automáticamente al finalizar la instrucción

Descripción detallada de los datos de control

Dispositivo	Artículo	Descripción
(S1)	Tipo de finalización anormal	b15 a b7 a b0 0 | 1) | 0 | 1 1) Tipo de finalización anormal (bit 7) Asigna el estado de asignación de datos de reloj a finalización anormal. 0: No asigna datos de reloj : No almacena los datos de reloj al ocurrir un error en (S1) + 11 a (S1) + 17. 1: Asigna datos de reloj : Almacena los datos de reloj al ocurrir un error en (S1) + 11 a (S1) + 17.
(S1)+1	Estado de finalización	Almacena el estado cuando la instrucción está completa. 0 : Normal Aparte de 0 : Anormal
(S1)+2	Canal de almacenaje de la anfitriona	Designa el canal a usarse por la anfitriona. 1 a 8 (canales)
(S1)+3	(Uso prohibido)	—
(S1)+4	Número de red de destino	Designa el número de red de la estación de destino. 1 a 239 : Número de red 254 : Cuando se designa 254 en Jn
(S1)+5	Número de estación de destino	Designa el número de estación de destino. 1 a 64: Número de estación
(S1)+6	(Uso prohibido)	—
(S1)+7	Número de reenvíos	1) Al ejecutar la instrucción Asigna el número de reenvios cuando la instrucción no logra completar dentro del tiempo de monitoreo designado por (S1) + 8. 0 a 15 (veces) 2) A finalización de instrucción Almacena el número de reenvios ejecutados (resultado). 0 a 15 (veces)

Descripción detallada de los datos de control

Dispositivo	Artículo	Descripción
(S1)+8	Tiempo de monitoreo de llegada	Cuando la instrucción no logra completar dentro del tiempo de monitoreo, se reenvía para el número de reenvíos designados en (S1) + 7. 0 : 10 s 1 a 32767 : 1 a 32767 s
(S1)+9	Largo de datos de lectura	Designa el largo de datos a leerse. 1 a 480 (palabras)
(S1)+10	(Uso prohibido)	–
(S1)+11	Señalizador del reloj asignado	Almacena el estado válido/inválido de los datos de reloj en (S1) + 12 a (S1) + 17. 0: Inválido 1: Válido
(S1)+12	Mes/año (dos dígitos más abajo) de finalización anormal	Mes y año (los dos dígitos más bajos de los 4 dígitos año) se almacenan como códigos DCB. b15 a b8 b7 a b0 Mes (01_H a 12_H) | Año (00_H a 99_H)
(S1)+13	Hora/fecha de finalización anormal	Hora y fecha se almacenan como códigos DCB. b15 a b8 b7 a b0 Hora (00_H a 23_H) | Fecha (01_H a 31_H)
(S1)+14	Segundo/minuto de finalización anormal	Segundo y minuto se almacenan como códigos DCB. b15 a b8 b7 a b0 Segundo (00_H a 59_H) | Minuto (00_H a 59_H)
(S1)+15	Año (dos dígitos más arriba)/día de la semana de finalización anormal	Año (los dos dígitos más altos de los 4 dígitos año) y día de la semana se almacenan como códigos DCB. b15 to b8 b7 to b0 Año (00_H a 99_H) ∗1 | Día de semana (00_H a 06_H) 00_H (Domingo) a 06_H (sábado)
(S1)+16	Número de red de detección anormal	Almacena el número de red de la estación que detectó una anormalidad. Sin embargo, no se almacena cuando el estado de finalización de (S1) + 1 es "Canal en uso ($F7C1_H$)." 1 a 239 (número de red)
(S1)+17	Número de detección anormal	Almacena el número de estación de la estación que detectó una anormalidad. Sin embargo, no se almacena cuando el estado de finalización de (S1) + 1 es "Canal en uso ($F7C1_H$)." 1 a 64 (número de estación)

∗1: [00H] se almacenará en el campo [Year] (año) (dos dígitos más altos) cuando el CPU destinado para instrucciones especiales es un QnACPU. (No se almacenarán datos de reloj cuando los errores se han completado en el caso del ACPU.)

PUNTO

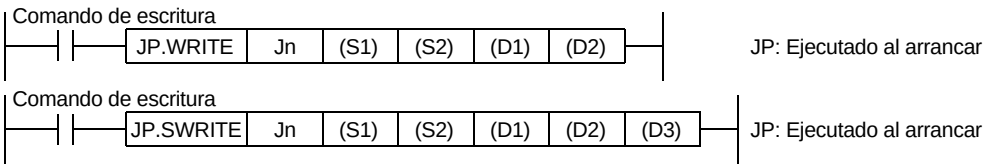
(1) Cuando la estación de destino de la instrucción SREAD es el Q00J/Q00/Q01CPU, el dispositivo de notificación de lectura para la estación de destino asignada en el argumento (D3) se ignora. La operación de la instrucción SREAD es la misma como ésta de la instrucción READ.

(2) La instrucción SREAD se puede programar sin el argumento (D3). Sin embargo, su operación es la misma como ésta de la instrucción READ. Puede ya sea o no usar la instrucción SREAD con o sin D3.

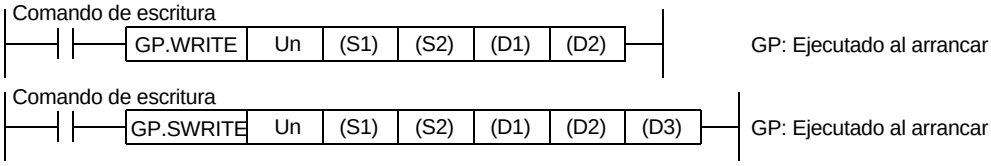
(3) Especifique el dispositivo del módulo del CPU de la otra estación a leerse con la instrucción READ/SREAD con el rango disponible para el módulo del CPU de la anfitriona.
(No. de dispositivo principal (S2) de destino de lectura del módulo del CPU de otra estación) + (Número de direcciones de lectura - 1) ≤ (Número de dispositivo último del módulo del CPU de la anfitriona ∗)
∗: Número de dispositivo último al módulo del CPU de la anfitriona teniendo el mismo nombre del dispositivo como (S2)

2) Instrucciones WRITE y SWRITE

[Designación de número de red]



[Designación de número de E/S de inicio de módulo de red]



	Descripción de asignación	Rango de asignación
Jn	Número de red de anfitriona	1 a 239 254: Red designada por módulo válido durante el acceso de otra estación
Un	Número inicial de E/S del módulo de red de la anfitriona Designe los dos dígitos más altos del número de E/S de 3 dígitos.	0 a FE_H : Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/ Q12PH/Q25PHCPU 0 a $3E_H$: Q00CPU,Q01CPU 0 a E_H : Q00JCPU
(S1)	Dispositivo principal de almacenaje de datos de control Designe el dispositivo principal de la anfitriona que almacena los datos de control.	Dispositivo de palabra ＊2
(S2)	Dispositivo principal de almacenaje de datos de escritura (anfitriona) Designe el dispositivo principal de la anfitriona que almacena los datos a escribirse.	Dispositivo de palabra ＊2
(D1)	Lea dispositivo principal de almacenaje de datos (estación de destino) Designe el dispositivo principal de la estación de destino que almacena los datos a escribirse.	Dispositivo de palabra ＊2
(D2)	Dispositivo de finalización de escritura (anfitriona) Designe el dispositivo de la anfitriona a prenderse para una exploración al completar la escritura. (D2) Off : No completo On : Completo (D2)+1 Off : Normal On : Error	Dispositivo de bit ＊1 Designación de bit de dispositivo de palabra ＊3
(D3)	Dispositivo de notificación de escritura (estación de destino) Designe el dispositivo de la estación de destino a prenderse para una exploración al completar la escritura. (La estación de destino puede identificar que los datos se han escrito desde otra estación.) (D3) Off : No completo On : Completo	Dispositivo de bit ＊1 Designación de bit de dispositivo de palabra ＊3

＊1: Dispositivo de bit : X, Y, M, L, F, V, y B

＊2: Dispositivo de palabra : T, C, D, W, ST, R, y ZR
(El Q00JCPU no puede usar R y ZR.)

＊3: Designación de bit del dispositivo de palabra : Dispositivo de palabra, número de bit

7 - 46

[Configuración de datos de control (S1)]

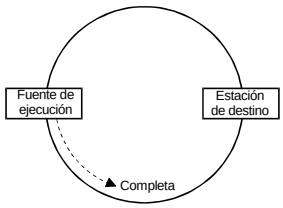
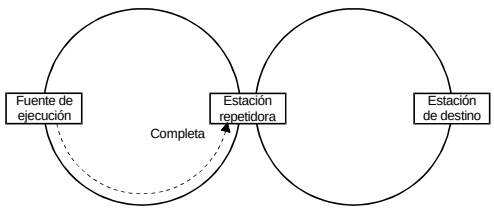
Dispositivo	Artículo	Asignación de datos	
		Usuario (a ejecución) ＊1	Sistema (al finalizar) ＊2
(S1)	Ejecución/tipo de finalización anormal	○	
(S1)+1	Estado de finalización		○
(S1)+2	Canal usado por la anfitriona	○	
(S1)+3	(Uso prohibido)	—	—
(S1)+4	Número de red de estación de destino	○	
(S1)+5	Número de estación de destino	○	
(S1)+6	(Uso prohibido)		
(S1)+7	Número de reenvíos	○	○
(S1)+8	Tiempo de monitoreo de llegada	○	
(S1)+9	Largo de datos de escritura	○	
(S1)+10	(Uso prohibido)	—	—
(S1)+11	Señalizador del reloj asignado		○
(S1)+12	Año (dos dígitos más abajo)/mes de finalización anormal		○
(S1)+13	Fecha/hora de finalización anormal		○
(S1)+14	Minuto/segundo de finalización anormal		○
(S1)+15	Año(dos dígitos más arriba)/día de la semana de finalización anormal		○
(S1)+16	Número de red de detección anormal		○
(S1)+17	Número de estación de detección anormal		○

Se usa cuando se asigna el tipo de finalización anormal a “con asignación de datos de reloj“

＊1: Artículos asignados por el programa de secuencia

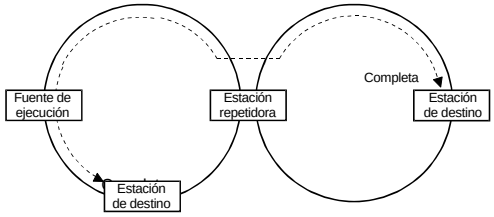
＊2: Artículos almacenados automáticamente al finalizar la instrucción

Descripción detallada de los datos de control

Dispositivo	Artículo	Descripción
(S1)	Ejecución/tipo de finalización anormal	b15 a b7 a b0 0 | 2) | 0 | 1) 1) Tipo de ejecución (bit 0) 0: Sin confirmación de llegada Cuando la estación de destino está en la red local: Completado cuando se envían datos desde la anfitriona.  Cuando la estación de destino está en otra red: Completa cuando los datos llegan a la estación repetidora en la red de la estación local. 

7 - 47

Descripción detallada de los datos de control

Dispositivo	Artículo	Descripción
(S1)	Ejecución/tipo de finalización anormal	1: Con confirmación de llegada Completa cuando los datos se escriben a la estación de destino.  2) Tipo de finalización anormal (bit 7) Asigna el estado de asignación de datos de reloj a finalización anormal. No asigna datos de reloj : No almacena los datos de reloj al ocurrir un error en (S1) + 11 a (S1) + 17. 1: Asigna datos de reloj : Almacena los datos de reloj al ocurrir un error en (S1) + 11 a (S1) + 17.
(S1)+1	Estado de finalización	Almacena el estado cuando una instrucción está completa. 0 : Normal Aparte de 0 : Anormal
(S1)+2	Canal usado por la anfitriona	Designa el canal usado por la anfitriona 1 a 8 (canales)
(S1)+3	(Uso prohibido)	—
(S1)+4	Número de red de estación de destino	Designa el número de red de la estación de destino. 1 a 239 : Número de red 254 : Cuando se designa 254 en Jn
(S1)+5	Número de estación de destino	Designa el número de estación de destino. 1 a 64 : La estación con el correspondiente número de estación. 81_H a $A0_H$: Designación de grupo (Se puede asignar cuando el tipo de ejecución designada en (S1) es "0: Sin confirmación de llegada") FF_H : Todas las estaciones del número de red de destino. (Se puede asignar cuando el tipo de ejecución designado en (S1) es "0: Sin confirmación de llegada.") : excluyendo la anfitriona Cuando se designa un grupo, asigne el número de grupo de la estación de destino con los parámetros de red desde GX Developer.
(S1)+6	(Uso prohibido)	—
(S1)+7	Número de reenvíos	1) Al ejecutar la instrucción Llega a ser válido cuando el tipo de ejecución designado en (S1) es "1: Con confirmación de llegada.") Asigne el número de reenvios cuando la instrucción no logra completar dentro del tiempo de monitoreo designado por (S1) + 8. 0 a 15 (veces) 2) A finalización de instrucción Almacena el número de reenvios ejecutados (resultado). 0 a 15 (veces)
(S1)+8	Tiempo de monitoreo de llegada	Llega a ser válido cuando el tipo de ejecución designado en (S1) es "1: Con confirmación de llegada.") Asigne el tiempo de monitoreo hasta la finalización de instrucción. Cuando la instrucción no logra completar dentro del tiempo de monitoreo, se reenvía para el número de reenvíos designados en (S1) + 7. 0 : 10 s 1 a 32767 : 1 a 32767 s
(S1)+9	Largo de datos de escritura	Designa el número de datos de escritura en (S2) a (S2) + n. 1 a 480 (palabras)
(S1)+10	(Uso prohibido)	—
(S1)+11	Señalizador del reloj asignado	Almacena el estado válido/inválido de los datos de reloj en (S1) + 12 a (S1) + 17. 0: Inválido 1: Válido

Descripción detallada de los datos de control

Dispositivo	Artículo	Descripción
(S1)+12	Mes/año (dos dígitos más abajo) de finalización anormal	Mes y año (los dos dígitos más bajos de los 4 dígitos año) se almacenan como códigos DCB. b15 to b8 | b7 to b0 Mes (01H a 12H) | Año (00H a 99H)
(S1)+13	Hora/fecha de finalización anormal	Hora y fecha se almacenan como códigos DCB. b15 to b8 | b7 to b0 Hora (00H a 23H) | Fecha (01H a 31H)
(S1)+14	Segundo/minuto de finalización anormal	Segundo y minuto se almacenan como códigos DCB. b15 to b8 | b7 to b0 Segundo (00H a 59H) | Minuto (00H a 59H)
(S1)+15	Año (dos dígitos más arriba)/día de la semana de finalización anormal	Año (los dos dígitos más altos de los 4 dígitos año) y día de la semana se almacenan como códigos DCB. b15 to b8 | b7 to b0 Año (00_H a 99_H) ∗1 | Día de semana (00_H a 06_H) 00_H (Domingo) a 06_H (sábado)
(S1)+16	Número de red de detección anormal	Almacena el número de red de la estación que detectó una anormalidad. Sin embargo, no se almacena cuando el estado de finalización de (S1) + 1 es "Canal en uso ($F7C1_H$)." 1 a 239 (número de red)
(S1)+17	Número de estación de detección anormal	Almacena el número de estación de la estación que detectó una anormalidad. Sin embargo, no se almacena cuando el estado de finalización de (S1) + 1 es "Canal en uso ($F7C1_H$)." 1 a 64 (número de estación)

∗1: [00] se almacenará en el campo [Year] (año) (dos dígitos más altos) cuando el CPU destinado para instrucciones especiales es un QnACPU. (No se almacenarán datos de reloj cuando los errores se han completado en el caso del ACPU.)

PUNTO

(1) Cuando la estación de destino de la instrucción SWRITE es el Q00J/Q00/Q01CPU, el dispositivo de notificación de escritura para la estación de destino asignada en el argumento (D3) se ignora. La operación de la instrucción SWRITE es la misma como ésta de la instrucción WRITE.

(2) La instrucción SWRITE se puede programar sin el argumento (D3).
Sin embargo, su operación es la misma como ésta de la instrucción WRITE. Puede ya sea o no usar la instrucción SWRITE con o sin D3.

(3) Especifique el dispositivo del módulo del CPU de la otra estación a escribirse con la instrucción WRITE/SWRITE con el rango disponible para el módulo del CPU de la anfitriona.
(Número de dispositivo principal (S2) de destino de escritura del módulo del CPU de otra estación) + (Número de direcciones de escritura - 1) ≤ (Número de dispositivo último del módulo del CPU de la anfitriona ∗)
∗: Número de dispositivo último al módulo del CPU de la anfitriona teniendo el mismo nombre del dispositivo como (S2)

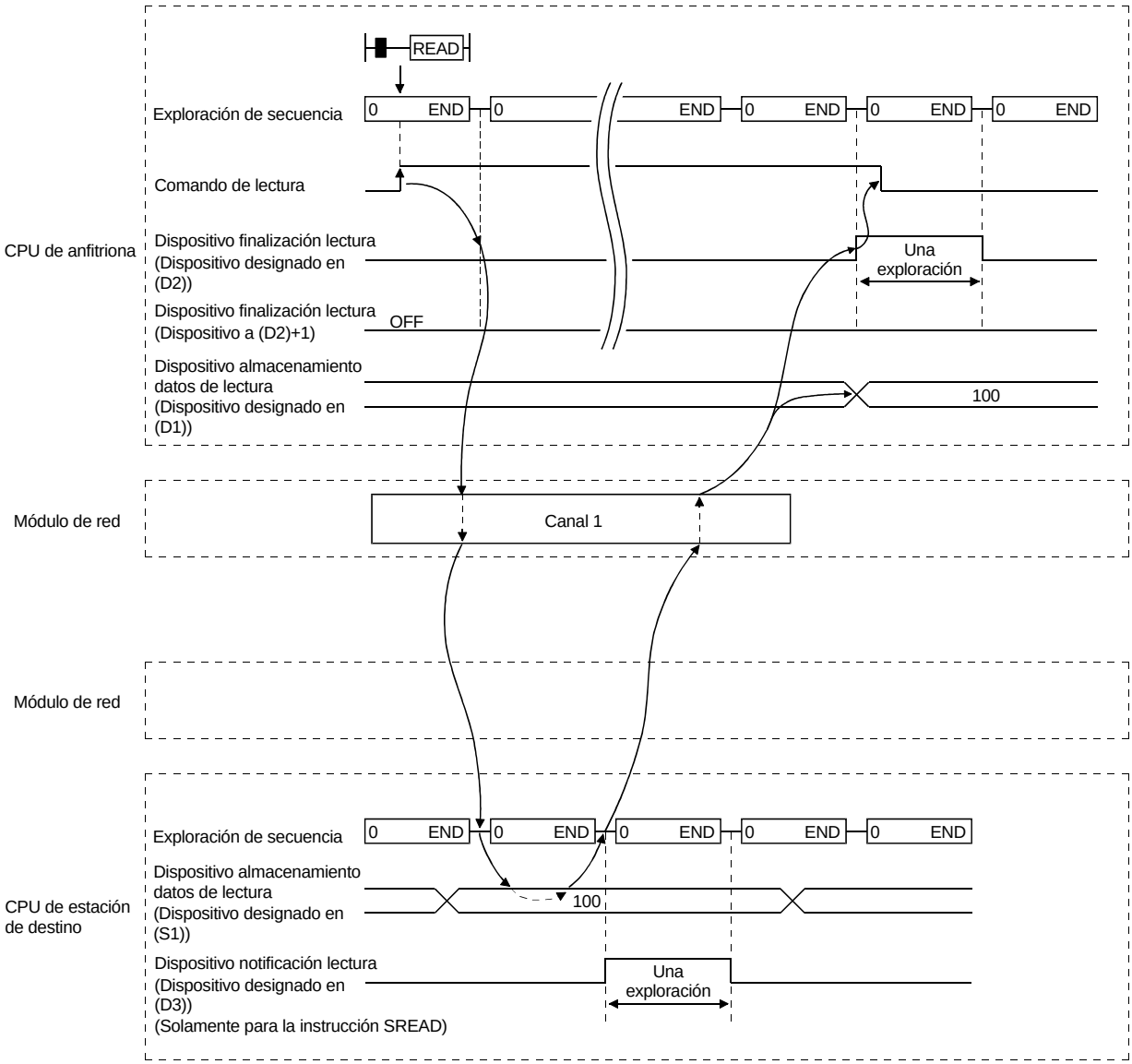
(4) A fin de mejorar la fiabilidad de datos, se recomienda ejecutar instrucciones asignando el tipo de ejecución a "Con confirmación de llegada."

(5) Si el tipo de ejecución se asigna a "Sin confirmación de llegada", todas las transmisiones completas normalmente se consideran como normal aún si los contenidos de los datos de envío son anormales.
Además, aún si los contenidos de los datos de envío son normales, cuando se ejecuta una instrucción a la misma estación desde estaciones múltiples, un "error de buffer de recepción lleno ($F222_H$)" puede ocurrir en la estación de destino pero el envío completa normalmente en la estación de envío.

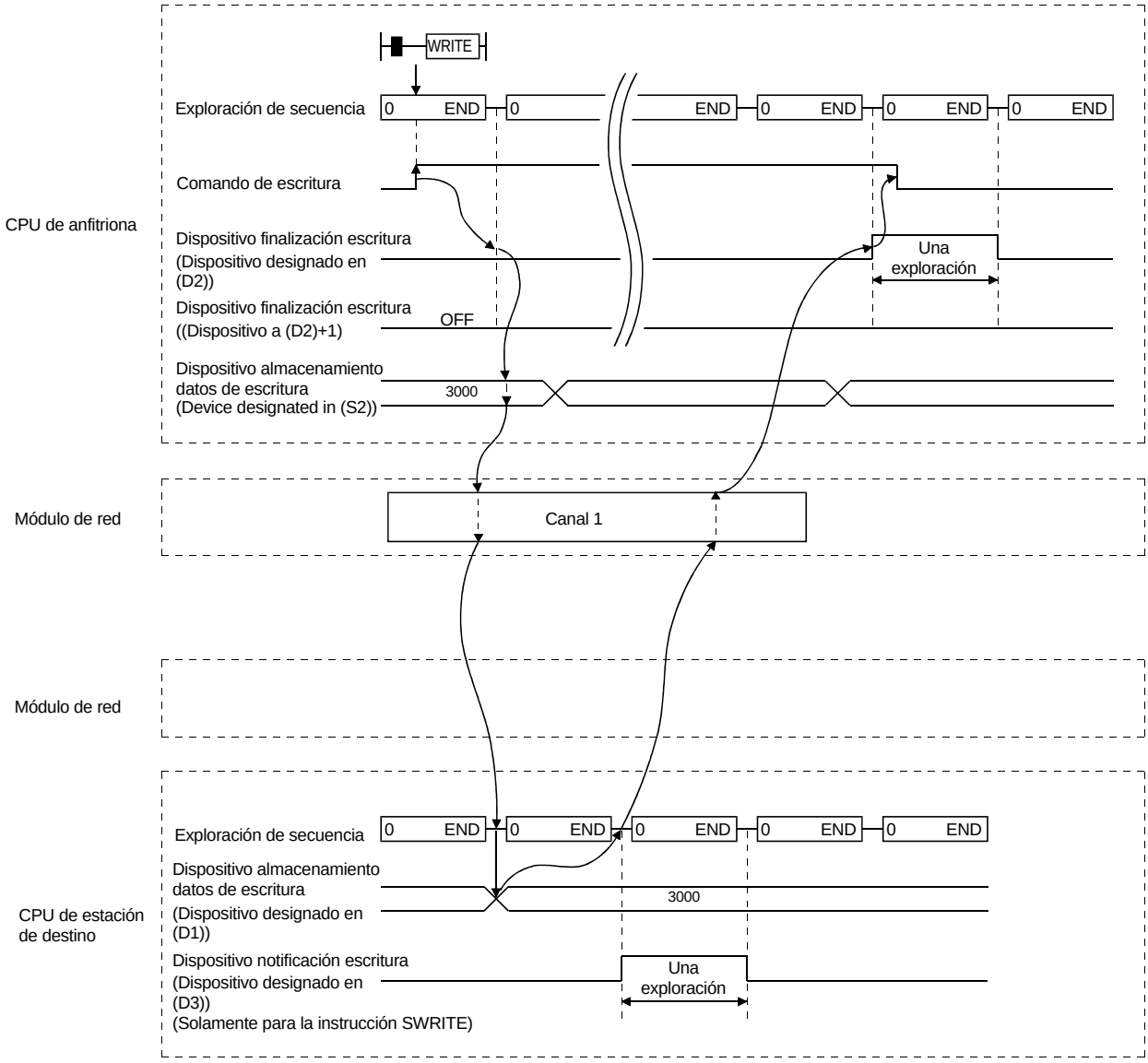
(b) Tiempo de ejecución de instrucción

1) Finalización normal

[Instrucciones READ y SREAD]



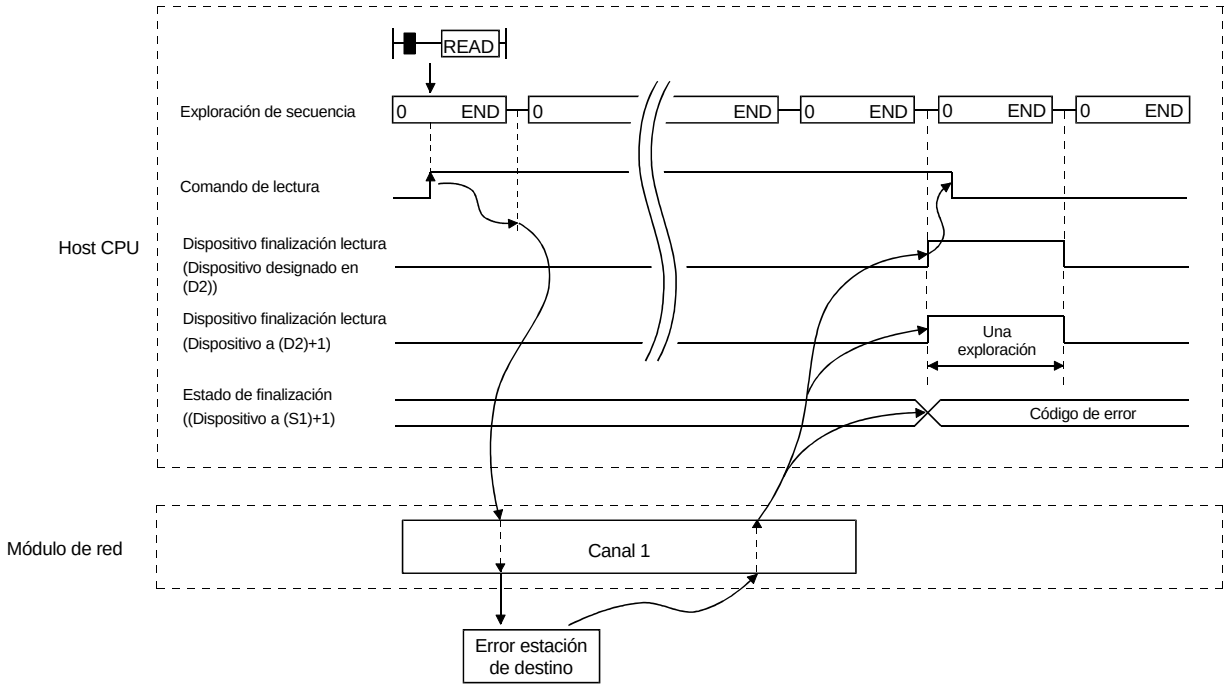
Instrucciones WRITE y SWRITE



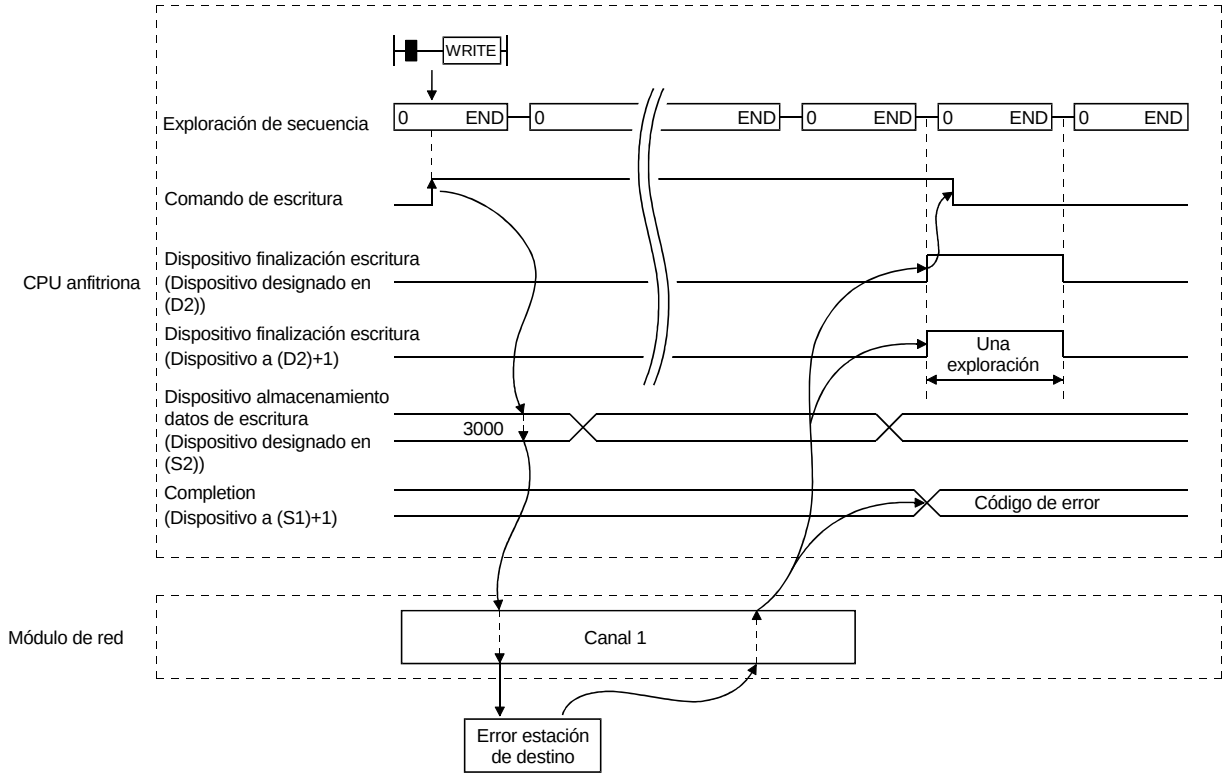
7 - 51

2) Finalización anormal

[Instrucciones READ y SREAD]



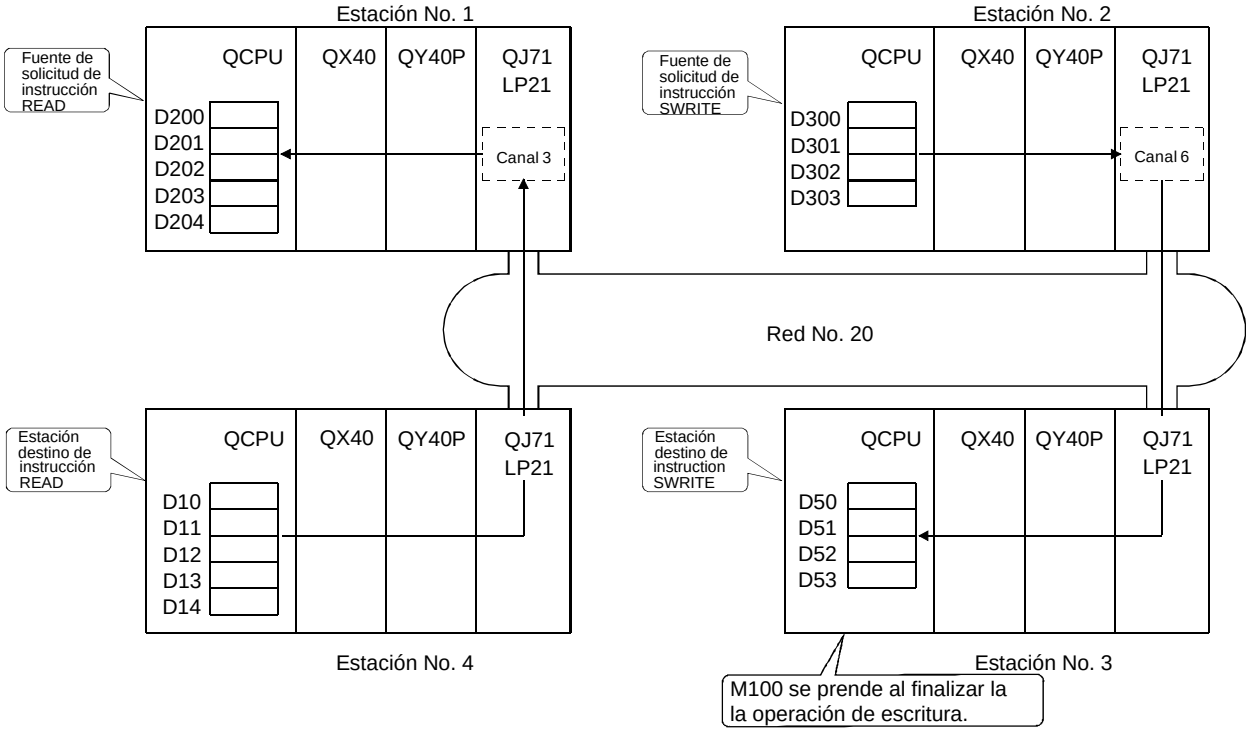
[Instrucciones WRITE y SWRITE]



(c) Ejemplo de Programa

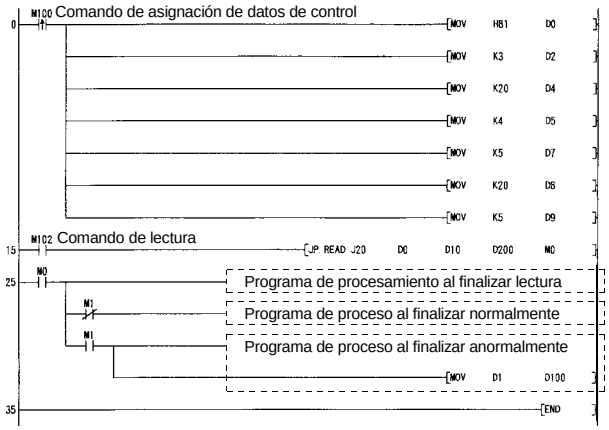
Lea los datos en D10 del número de estación 4 a D200 a D204 del número de estación 1.

Escriba los datos almacenados en D300 a D303 del número de estación 2 a D50 a D53 del número de estación 3.



1) Programa para estación numero 1 (instrucción READ)

Cuando realmente use el siguiente programa, bloquee el programa viendo la sección 6.1.

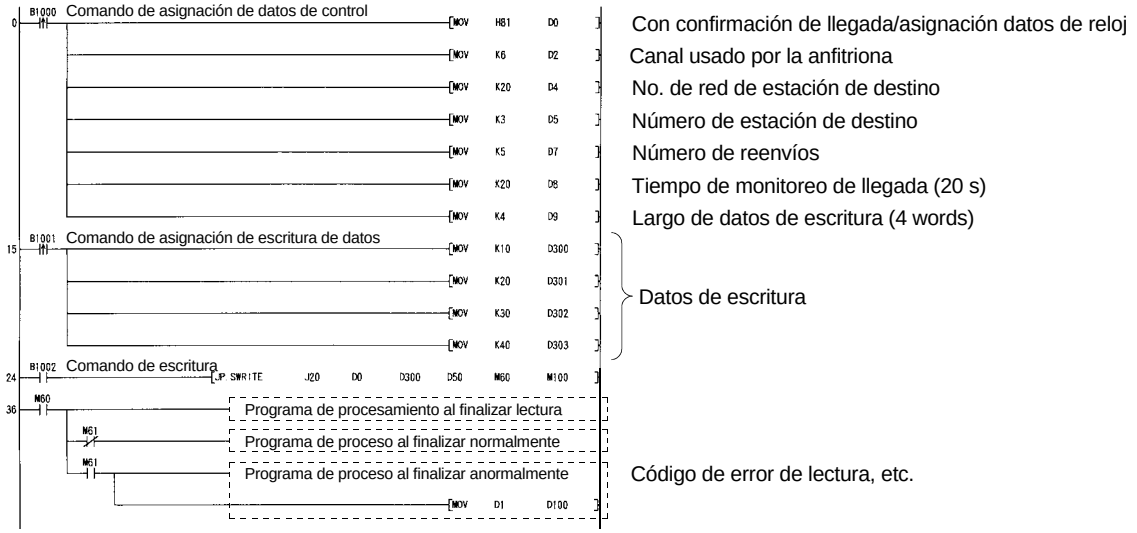


Asigne datos de reloj
Canal usado por la anfitriona
No. de red de estación de destino
Número de estación de destino
Número de reenvíos
Tiempo de monitoreo de llegada (20 s)
Largo de datos de lectura (5 palabras)

Código de error de lectura, etc.

7 - 53

2) Programa para estación numero 2 (instrucción SWRITE)
Cuando realmente use el siguiente programa, bloquee el programa viendo la sección 6.1.


B1000 Comando de asignación de datos de control
MOV HB1 D0
MOV K6 D2
MOV K20 D4
MOV K3 D5
MOV K5 D7
MOV K20 D8
MOV K4 D9
B1001 Comando de asignación de escritura de datos
MOV K10 D300
MOV K20 D301
MOV K30 D302
MOV K40 D303
B1002 Comando de escritura
SP.SWRITE J20 D0 D300 D50 M60 M100
M60
Programa de procesamiento al finalizar lectura
M61
Programa de proceso al finalizar normalmente
M61
Programa de proceso al finalizar anormalmente
MOV D1 D100
Con confirmación de llegada/asignación datos de reloj
Canal usado por la anfitriona
No. de red de estación de destino
Número de estación de destino
Número de reenvíos
Tiempo de monitoreo de llegada (20 s)
Largo de datos de escritura (4 words)
Datos de escritura
Código de error de lectura, etc.

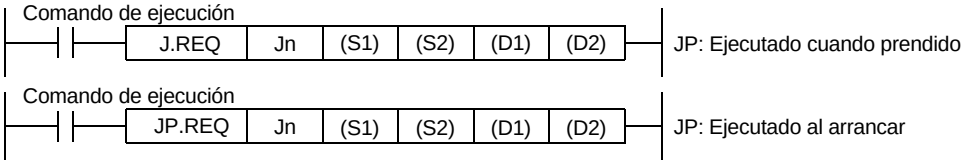
7 - 54

(3) Solicitud de transmisión transitoria a otra estación (REQ)

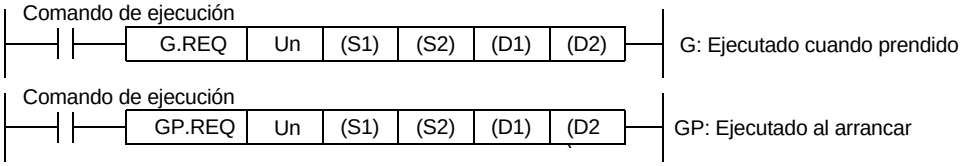
Lo siguiente explica el formato de la instrucción REQ y un ejemplo de programa:

(a) Formato de instrucción

[Designación de número de red]



[Designación de número de E/S de inicio de módulo de red]



	Descripción de asignación	Rango de asignación
Jn	Número de red de anfitriona	1 a 239 254: Red designada por módulo válido durante el acceso de otra estación
Un	Número inicial de E/S del módulo de red de la anfitriona Designe los dos dígitos más altos del número de E/S de 3 dígitos.	0 a FE_H : Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/ Q12PH/Q25PHCPU 0 a $3E_H$: Q00CPU,Q01CPU 0 a E_H : Q00JCPU
(S1)	Dispositivo principal de almacenaje de datos de control Designe el dispositivo principal de la anfitriona que almacena los datos de control.	Dispositivo de palabra ＊2
(S2)	Dispositivo principal de almacenaje de datos de solicitud (anfitriona) Designe el dispositivo principal de la anfitriona que almacena los datos de solicitud.	Dispositivo de palabra ＊2
(D1)	Dispositivo principal de almacenaje de datos de respuesta (anfitriona) Designe el dispositivo principal de la anfitriona que almacena los datos de respuesta. Sin embargo, los datos de respuesta se almacenan solamente cuando se leen datos de reloj.	Dispositivo de palabra ＊2
(D2)	Dispositivo de finalización de lectura (anfitriona) Designe el dispositivo de la anfitriona a prenderse para una exploración al completar la ejecución. (D2) Off : No completo On : Completo (D2)+1 Off : Normal On : Error	Dispositivo de bit ＊1 Designación de bit de dispositivo de palabra ＊3

＊1: Dispositivo de bit : X, Y, M, L, F, V, y B

＊2: Dispositivo de palabra : T, C, D, W, ST, R, y ZR
(El Q00JCPU no puede usar R y ZR.)

＊3: Designación de bit del dispositivo de palabra : Dispositivo de palabra, número de bit

[Configuración de datos de control (S1)]

Dispositivo	Artículo	Asignación de datos		
		Usuario (a ejecución) ＊1	Sistema (al finalizar) ＊2	
(S1)	Tipo de finalización anormal	○		
(S1)+1	Estado de finalización		○	
(S1)+2	Canal usado por la anfitriona	○		
(S1)+3	(Uso prohibido)			
(S1)+4	Número de red de estación de destino	○		
(S1)+5	Número de estación de destino	○		
(S1)+6	(Uso prohibido)			
(S1)+7	Número de reenvíos	○	○	
(S1)+8	Tiempo de monitoreo de llegada	○		
(S1)+9	Largo de datos de solicitud	○		
(S1)+10	Largo de datos de respuesta	○		
(S1)+11	Señalizador del reloj asignado		○	Se usa cuando se asigna el tipo de finalización anormal a “con asignación de datos de reloj“
(S1)+12	Año (dos dígitos más abajo)/mes de finalización anormal		○	
(S1)+13	Fecha/hora de finalización anormal		○	
(S1)+14	Minuto/segundo de finalización anormal		○	
(S1)+15	Año (dos dígitos más arriba)/día de la semana de finalización anormal		○	
(S1)+16	Número de red de detección anormal		○	
(S1)+17	Número de estación de detección anormal		○	

＊1: Artículos asignados por el programa de secuencia

＊2: Artículos almacenados automáticamente al completar la instrucción

Descripción detallada de los datos de control

Dispositivo	Artículo	Descripción
(S1)	Tipo de finalización anormal	b15 a b7 a b4 a b0 0 | 1) | 0 | 1 | 0 | 1 1) Tipo de finalización anormal (bit 7) Asigna el estado de asignación de datos de reloj a finalización anormal. No asigna datos de reloj : No almacena los datos de reloj al ocurrir un error en (S1) + 11 a (S1) + 17. 1: Asigna datos de reloj : Almacena los datos de reloj al ocurrir un error en (S1) + 11 a (S1) + 17.
(S1)+1	Estado de finalización	Almacena el estado cuando una instrucción está completa. 0 : Normal Aparte de 0 : Error (vea la sección 8.1 para códigos de error)
(S1)+2	Canal usado por la anfitriona	Designa el canal usado por la anfitriona. 1 a 8 (canales)
(S1)+3	(Uso prohibido)	—
(S1)+4	Número de red de estación de destino	Designa el número de red de la estación de destino. 1 a 239 : Número de red 254 : Cuando se designa 254 en Jn
(S1)+5	Número de estación de destino	Designa el número de estación de destino. 1 a 64 : Número de estación 81_H a $A0_H$: Designación de grupo (Posible solamente para escribir datos de reloj y RUN/STOP remoto) FF_H : Todas las estaciones del número de red de destino. (Posible solamente para leer o escribir el reloj y RUN/STOP remoto): excluyendo la anfitriona Cuando se designa un grupo, asigne el número de grupo de la estación de destino con los parámetros de red desde GX Developer.
(S1)+6	(Uso prohibido)	—

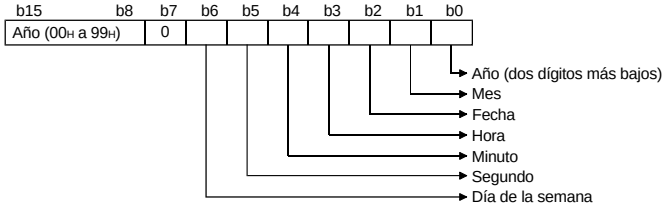
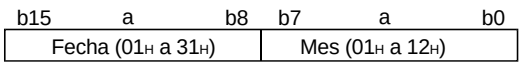
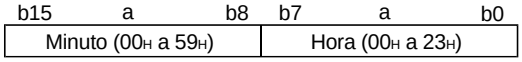
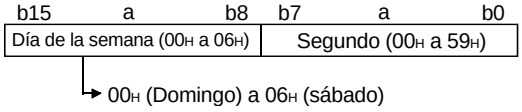
Descripción detallada de los datos de control

Dispositivo	Artículo	Descripción
(S1)+7	Número de reenvíos	1) Al ejecutar la instrucción Asigna el número de reenvios cuando la instrucción no logra completar dentro del tiempo de monitoreo designado por (S1) + 8. 0 a 15 (veces) 2) A finalización de instrucción Almacena el número de reenvios ejecutados (resultado). 0 a 15 (veces)
(S1)+8	Tiempo de monitoreo de llegada	Asigna el tiempo de monitoreo hasta la finalización de la instrucción. Cuando la instrucción no logra completar dentro del tiempo de monitoreo, se reenvía para el número de reenvíos designados en (S1) + 7. 0 : 10 s 1 a 32767 : 1 a 32767 s
(S1)+9	Largo de datos de recepción	Designa el conteo de datos de solicitud (palabras). 2: Lee datos de reloj 7: Escribe datos de reloj 3: STOP (pare) remoto 4: RUN (ejecute) remoto
(S1)+10	Largo de datos de respuesta	Almacena el conteo de datos de respuesta (palabras). 4: Lee datos de reloj
(S1)+11	Señalizador del reloj asignado	Almacena el estado válido/inválido de los datos de reloj en ((S1) + 12 a (S1) + 17). 0: Inválido 1: Válido
(S1)+12	Mes/año (dos dígitos más abajo) de finalización anormal	Mes y año (los dos dígitos más bajos de los 4 dígitos año) se almacenan como códigos DCB. b15 a b8 b7 a b0 Mes (01_H a 12_H) | Año (00_H a 99_H)
(S1)+13	Hora/fecha de finalización anormal	Hora y fecha se almacenan como códigos DCB. b15 a b8 b7 a b0 Hora (00_H a 23_H) | Fecha (01_H a 31_H)
(S1)+14	Segundo/minuto de finalización anormal	Segundo y minuto se almacenan como códigos DCB. b15 a b8 b7 a b0 Segundo (00_H a 59_H) | Minuto (00_H a 59_H)
(S1)+15	Año (dos dígitos más arriba)/día de la semana de finalización anormal	Año (los dos dígitos más altos de los 4 dígitos año) y día de la semana se almacenan como códigos DCB. b15 a b8 b7 a b0 Año (00_H a 99_H) ∗1 | Día de semana (00_H a 06_H) 00_H (Domingo) a 06_H (sábado)
(S1)+16	Número de red de detección anormal	Almacena el número de red de la estación que detectó una anormalidad. Sin embargo, no se almacena cuando el estado de finalización de (S1) + 1 es "Canal en uso ($F7C1_H$)." 1 a 239 (número de red)
(S1)+17	Número de detección anormal	Almacena el número de estación de la estación que detectó una anormalidad. Sin embargo, no se almacena cuando el estado de finalización de (S1) + 1 es "Canal en uso ($F7C1_H$)." 1 a 64 (número de estación)

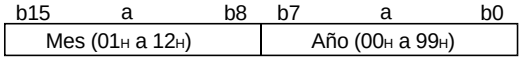
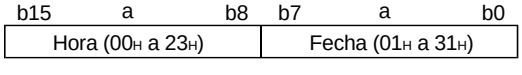
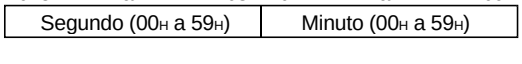
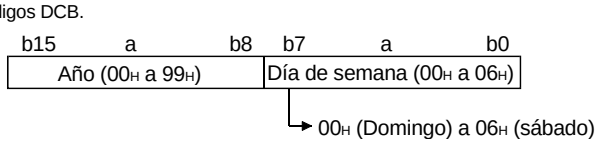
∗1: [00] se almacenará en el campo [Year] (año) (dos dígitos más altos) cuando el CPU destinado para instrucciones especiales es un QnACPU. (No se almacenarán datos de reloj cuando los errores se han completado en el caso del ACPU.)

[Datos de solicitud (S2)/datos de respuesta (D1) (para lectura/escritura de los datos de reloj)]

1) Datos de solicitud

Dispositivo	Artículo	Descripción	Lee datos de reloj	Escribe datos de reloj
(S2)	Tipo de solicitud	0001H: Lee datos de reloj 0011H: Escribe datos de reloj	○	○
(S2)+1	Tipo de sub solicitud	0002H: Lee datos de reloj 0001H: Escribe datos de reloj	○	○
(S2)+2	Patrón a ser cambiado Año a ser cambiado	1) Patrón a ser cambiado (bit 0 a 7) Designa cual artículo(s) a escribir, desde el byte alto de (S2) + 2 a (S2) + 5. 0: Sin cambios 1: Cambio 2) Año a ser cambiado (bit 8 a 15) Año (los dos dígitos más bajos de los 4 dígitos año) se almacenan como códigos DCB. 	–	○
(S2) + 3	Mes y fecha a ser cambiados	Designe mes y fecha con códigos DCB. 	–	○
(S2) + 4	Hora y minuto a ser cambiados	Designe hora y minuto con códigos DCB. 	–	○
(S2) + 5	Segundo y día de la semana a ser cambiados	Designe segundo y día de la semana con códigos DCB. 	–	○

2) Datos de respuesta

Dispositivo	Artículo	Descripción	Lee datos de reloj	Escribe datos de reloj
(D1)	Lectura mes y año (dos dígitos más bajos)	Mes y año (los dos dígitos más bajos de los 4 dígitos año) se almacenan como códigos DCB. 	○	–
(D1)+1	Lectura hora y fecha	Hora y fecha se almacenan como códigos DCB. 	○	–
(D1)+2	Lectura segundo y minuto	Segundo y minuto se almacenan como códigos DCB. 	○	–
(D1)+3	Lectura de año (dos dígitos más arriba) y día de la semana	Año (los dos dígitos más altos de los 4 dígitos año) y día de la semana se almacenan como códigos DCB. 	○	–

PUNTO

Cuando hay una protección de sistema en el módulo del CPU de la estación de destino, no se pueden leer o escribir los datos de reloj.

[Datos de solicitud (S2)/datos de respuesta (D1) RUN/STOP remoto]

1) Datos de solicitud

Dispositivo	Artículo	Descripción	EJECUTE remoto	PARE remoto
(S2)	Tipo de solicitud	0010_H	○	○
(S2)+1	Tipo de sub solicitud	0001_H: RUN (ejecute) remoto 0002_H: STOP (pare) remoto	○	○
(S2)+2	Modo	Designa si o no ejecutar con fuerza RUN/STOP remoto. 0001_H: No fuerce la ejecución 0003_H: Ejecución de fuerza (asigne a STOP remoto) (La ejecución forzada es una función para ejecutar con fuerza RUN remoto desde otra estación cuando la estación que ejecuta el STOP remoto ya no está disponible para ejecutar RUN remoto.)	○	○
(S2)+3	Modo claro	Designa el estado de memoria del dispositivo del módulo del CPU cuando RUN remoto se ejecuta. 0000_H: No despeja (asignación a STOP remoto) 0001_H: Despeja (excluyendo el rango de cerrojo) 0002_H: Despeja (incluyendo el rango de cerrojo)	○	×

2) Datos de respuesta

Dispositivo	Artículo	Descripción	EJECUTE remoto	PARE remoto
(D1)	Tipo de solicitud	0090_H	○	○
(D1)+1	Tipo de sub solicitud	0001_H: RUN (ejecute) remoto 0002_H: STOP (pare) remoto	○	○

PUNTO

(1) El RUN/STOP remoto llega a ser válido cuando el interruptor RUN/STOP del módulo del CPU de la estación de destino está en la posición "RUN" (ejecutar).

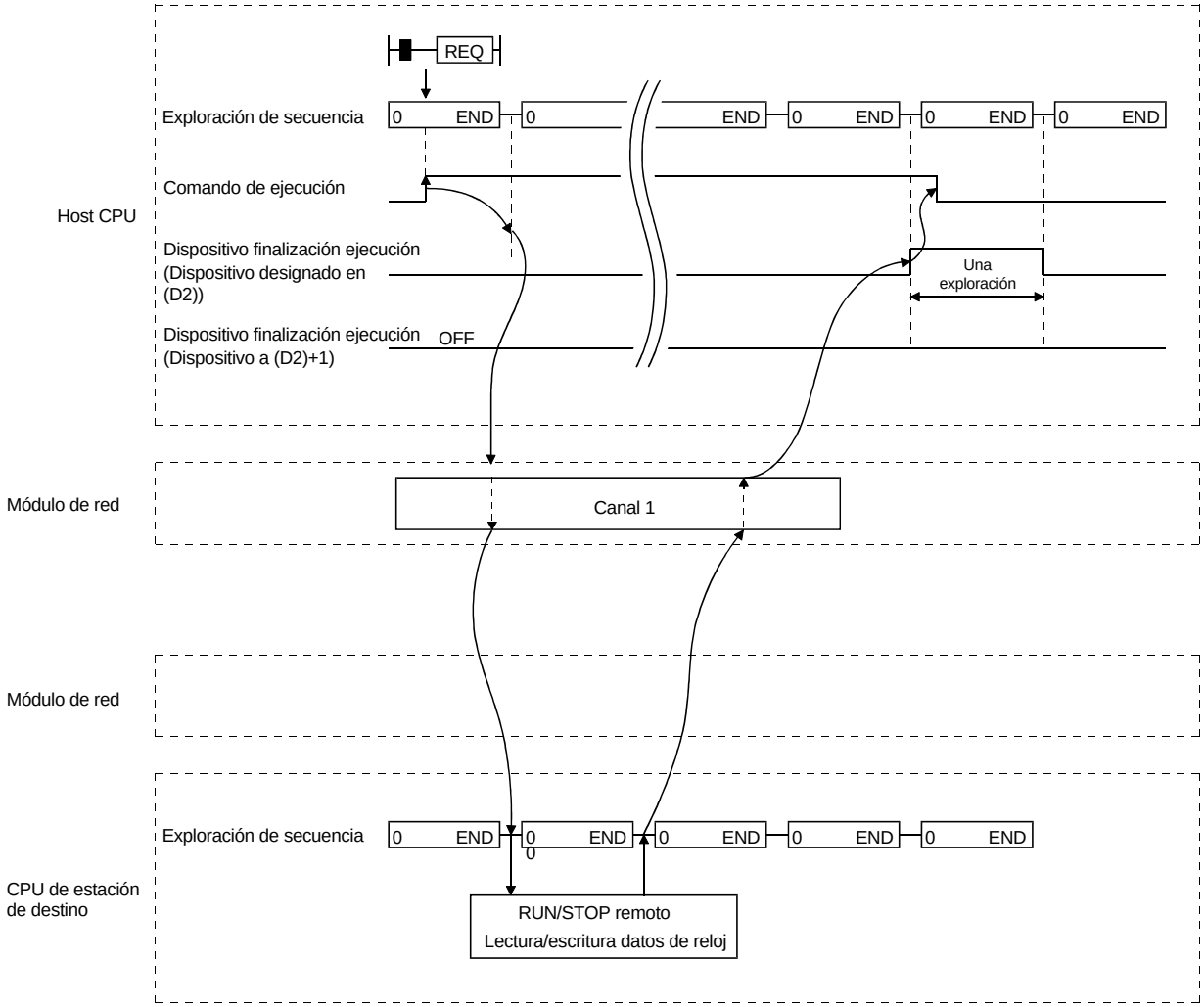
(2) El RUN/STOP remoto no se puede ejecutar cuando hay un sistema de protección en el módulo del CPU de la estación de destino.

(3) Cuando otra estación ha ejecutado un STOP/PAUSE remoto en la estación de destino, la solicitud RUN no se puede ejecutar si el modo de (S2) + 1 "No fuerce la ejecución (0001_H)."

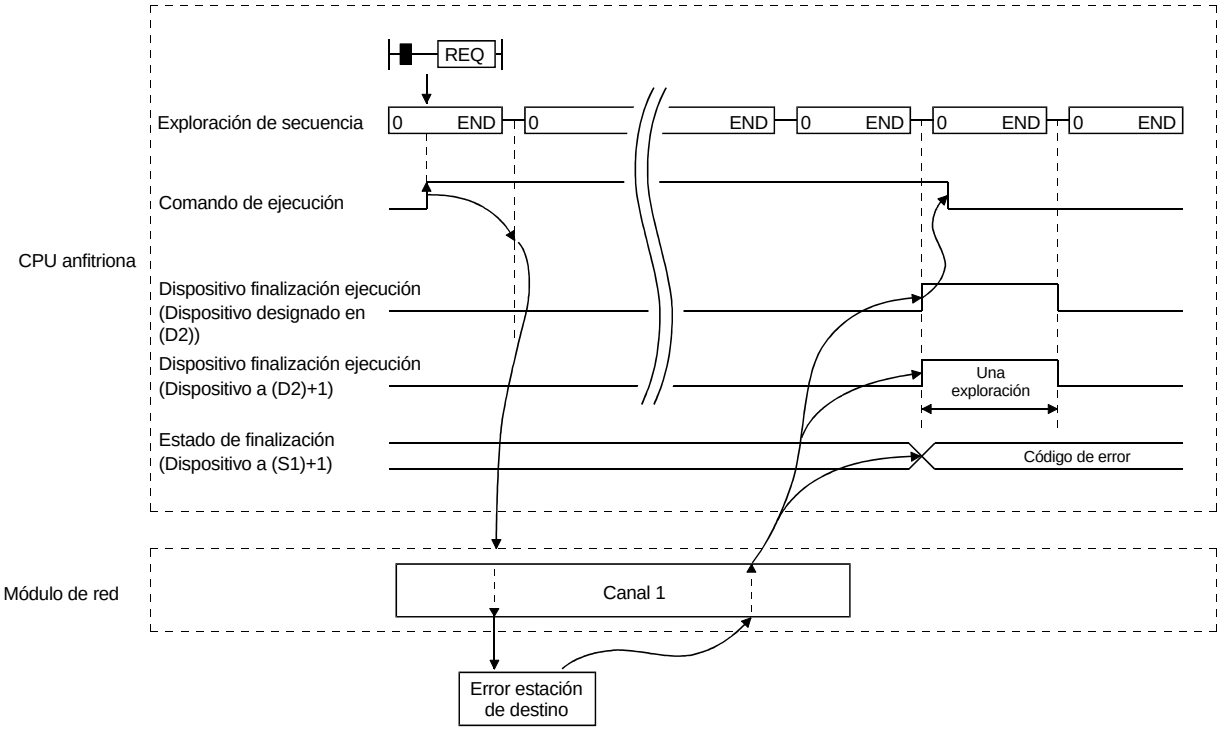
(4) Si se reinicia el módulo del CPU de la estación de destino en el cual se ha ejecutado un RUN/STOP remoto, la información del RUN/STOP remoto se borrará.

(b) Tiempo de ejecución de instrucción

1) Finalización normal



2) Finalización anormal

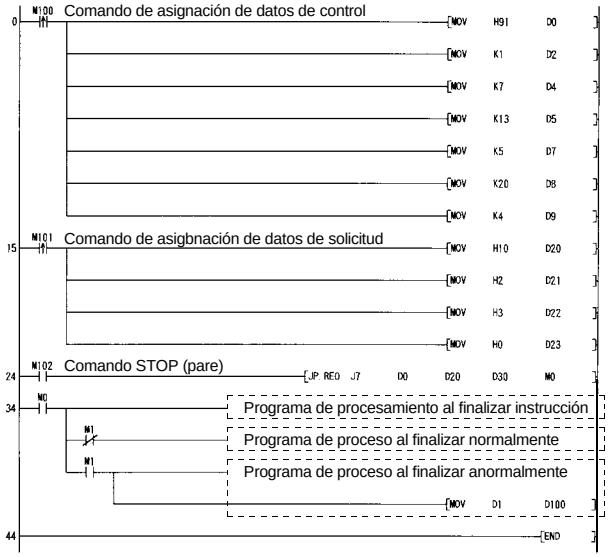


7 - 61

(c) Ejemplo de Programa

El siguiente ejemplo muestra un programa que para al módulo del CPU de la estación número 13 en el número de red 7.

Cuando use el siguiente programa, bloquee el programa viendo la sección 6.1.



Asigne datos de reloj
Canal usado por la anfitriona
No. de red de estación destino
Número de estación de destino
Número de reenvíos
Tiempo de monitoreo de llegada (20 s)
Largo de datos de solicitud (4 palabras)
Tipo de solicitud
Sub-tipo de solicitud
Modo
Despeje modo

Código de error de lectura, etc.

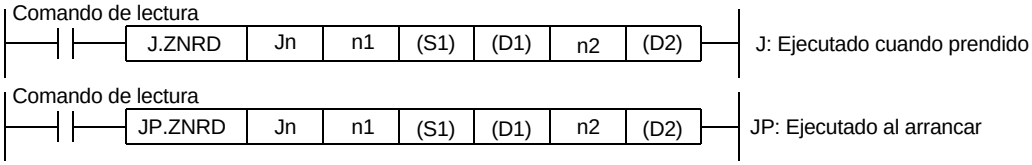
(4) Leyendo/Escribiendo dispositivos de palabra de otras estaciones (ZNRD/ZNWR)

Lo siguiente explica el formato de la instrucción ZNRD/ZNWR y algunos ejemplos de programa.

(a) Formato de instrucción

1) Instrucción ZNRD

[Designación de número de red]



	Descripción de asignación	Rango de asignación
Jn	Número de red de estación de destino	1 a 239
n1	Número de estación de destino	1 a 64 (Constante) Designación del número de dígitos para dispositivo de bit ＊2 Dispositivo de palabra ＊3
(S1)	Dispositivo principal de la estación de destino desde la cual los datos se leen.	T, C, D y W
(D1)	Dispositivo principal de la anfitriona que almacena los datos a leerse.	Dispositivo de palabra ＊3
(n2)	Número de direcciones para leer (palabra)	1 a 230 (Constante) Designación del número de dígitos para dispositivo de bit ＊2 Dispositivo de palabra ＊3
(D2)	Dispositivo de finalización Designe el dispositivo de la anfitriona a prenderse para una exploración al completar la lectura. (D2) Off : No completo On : Completo (D2)+1 Off : Normal On : Anormal	Dispositivo de bit ＊1 Designación de bit de dispositivo de palabra ＊4

＊1: Dispositivo de bit : X, Y, M, L, F, V, y B

＊2: Designación del número de dígitos para dispositivo de bit : Número de dígitos de K, número principal de dispositivo de bit

＊3: Dispositivo de palabra : T, C, D, W, ST, R, y ZR
(El Q00JCPU no puede usar R y ZR.)

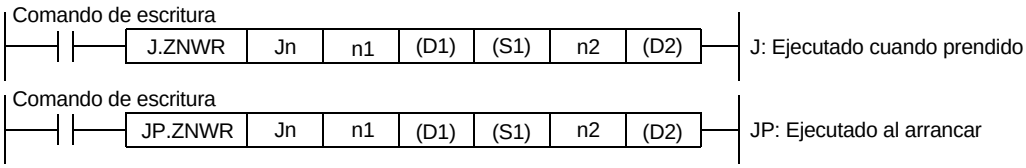
＊4: Designación de bit del dispositivo de palabra : Dispositivo de palabra, número de bit

PUNTO

(1) Especifique el dispositivo del modulo del CPU de la otra estación a leerse con la instrucción ZNRD dentro del rango disponible para el módulo del CPU de la anfitriona.
(Número de dispositivo principal (S1) de destino de lectura del módulo del CPU de otra estación) + (Número de direcciones de lectura - 1) ≤ (Número de dispositivo último del módulo del CPU de la anfitriona ＊)
＊: Número de dispositivo último al módulo del CPU de la anfitriona teniendo el mismo nombre del dispositivo como (S1)

1) Instrucción ZNWR

[Designación de número de red]



	Descripción de asignación	Rango de asignación
Jn	Número de red de destino	1 a 239
n1	Número de estación de destino	1 a 64 (Constante) 81_H a $A0_H$: (Designación de grupo) FF_H: Número de red de destino para todas las estaciones: excluyendo la anfitriona Designación del número de dígitos para dispositivo de bit ＊2 Dispositivo de palabra ＊3 Cuando se designa un grupo, asigne el número de grupo de la estación de destino con los parámetros de red desde GX Developer.
(D1)	Dispositivo principal de la estación de destino desde la cual los datos se escriben.	T, C, D y W
(S1)	Dispositivo principal de la anfitriona que almacena los datos a escribirse.	Dispositivo de palabra ＊3
n2	Número de direcciones a escribir (palabra)	1 a 230 (Constante) Designación del número de dígitos para dispositivo de bit ＊2 Dispositivo de palabra ＊3
(D2)	Dispositivo completo Designe el dispositivo de la anfitriona a prenderse para una exploración al completar la escritura. (D2) Off : No completo On : Completo (D2)+1 Off : Normal On : Error	Dispositivo de bit ＊1 Designación de bit de dispositivo de palabra ＊4

＊1: Dispositivo de bit : X, Y, M, L, F, V, y B

＊2: Designación del número de dígitos para dispositivo de bit : Número de dígitos de K, número principal de dispositivo de bit

＊3: Dispositivo de palabra : T, C, D, W, ST, R, y ZR (El Q00JCPU no puede usar R y ZR.)

＊4: Designación de bit del dispositivo de palabra : Dispositivo de palabra, número de bit

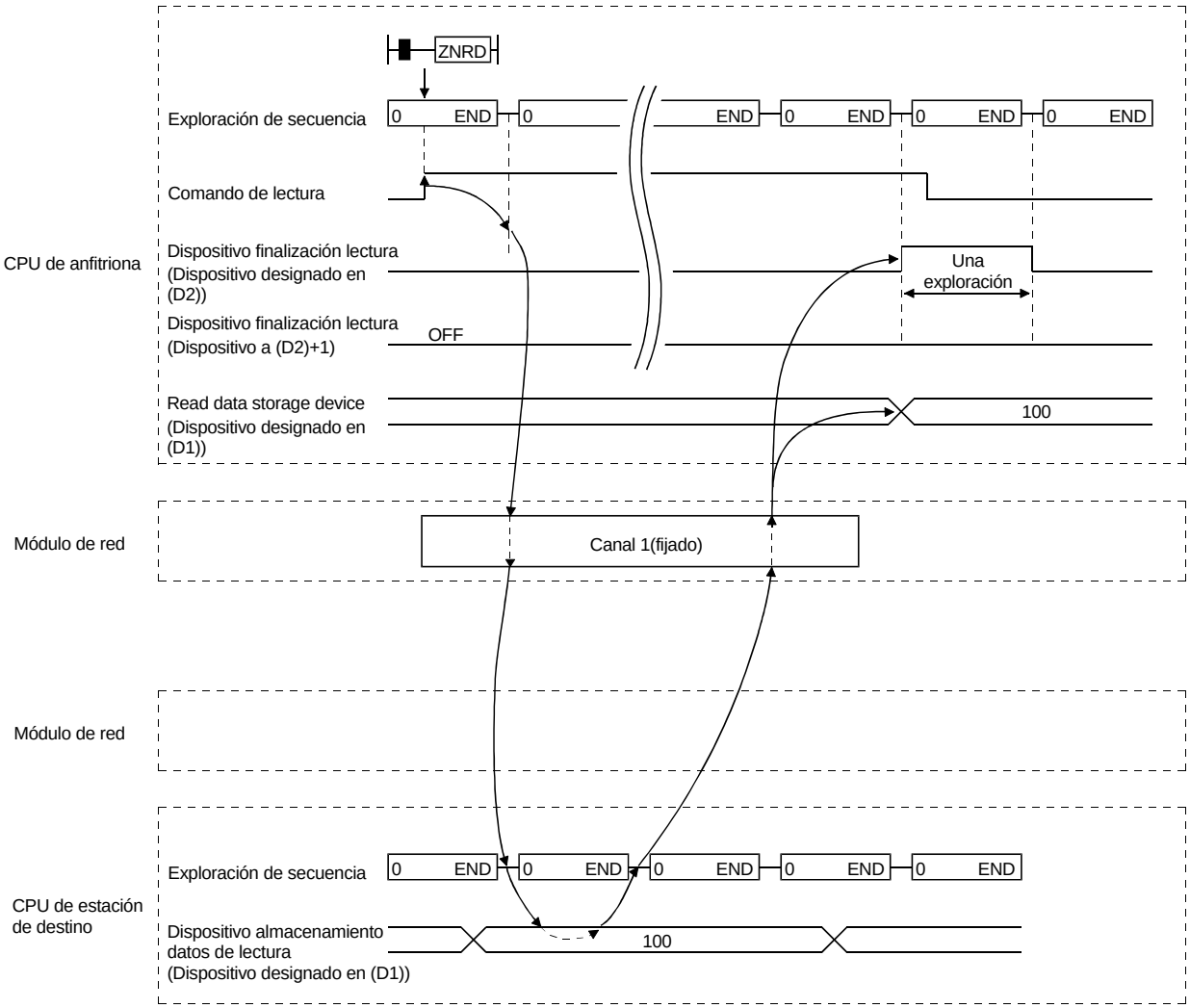
PUNTO

(1) Especifique el dispositivo del módulo del CPU de la otra estación a escribirse con la instrucción ZNWR dentro del rango disponible para el módulo del CPU de la anfitriona.
(Número de dispositivo principal) (S1) de destino de escritura del módulo del CPU de otra estación) + (Número de direcciones de escritura - 1) ≤ (Número de dispositivo último del módulo del CPU de la anfitriona ＊)
＊: Número de dispositivo último al módulo del CPU de la anfitriona teniendo el mismo nombre del dispositivo como (S1)

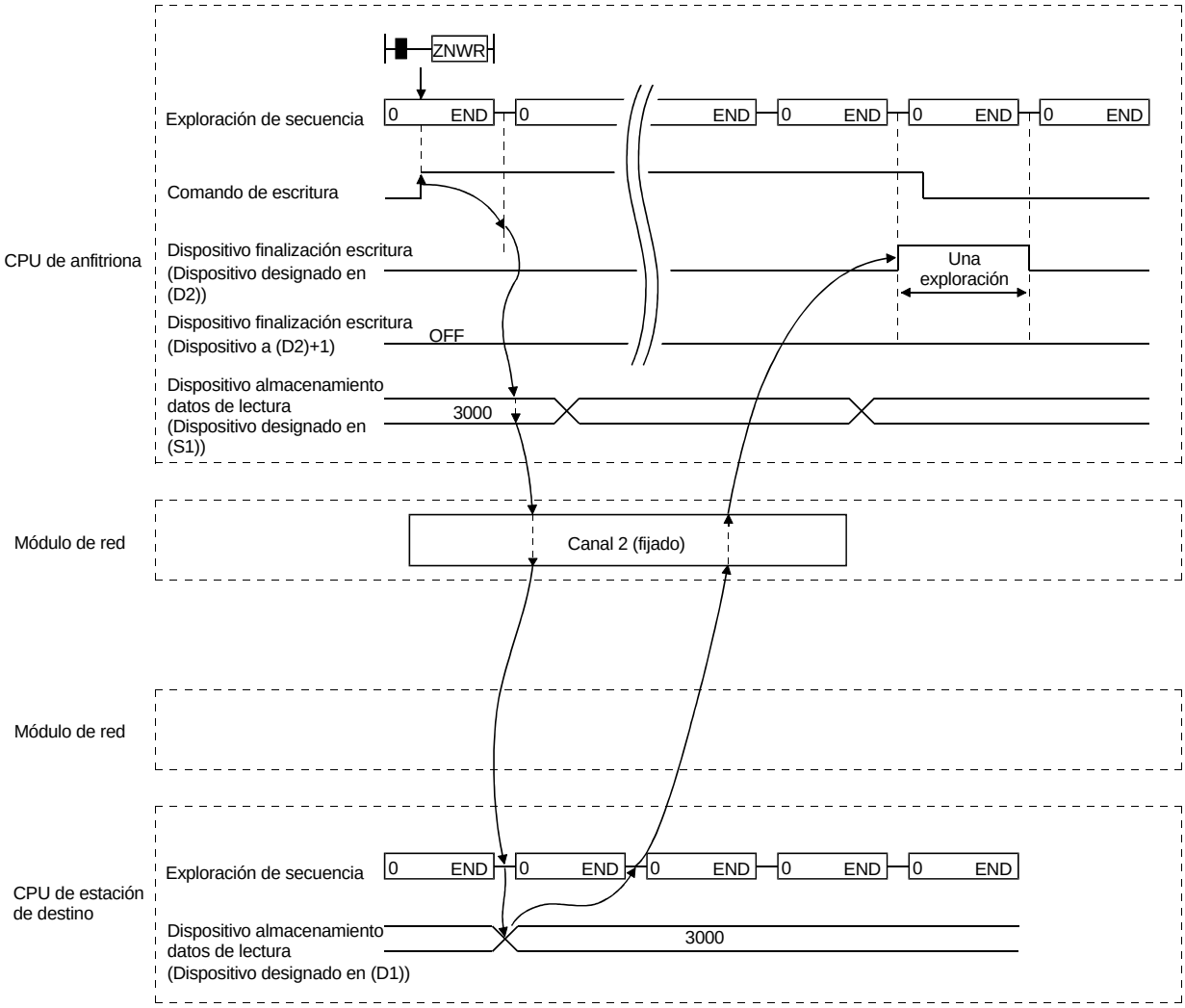
(b) Tiempo de ejecución de instrucción

1) Finalización normal

[Instrucción ZNRD]



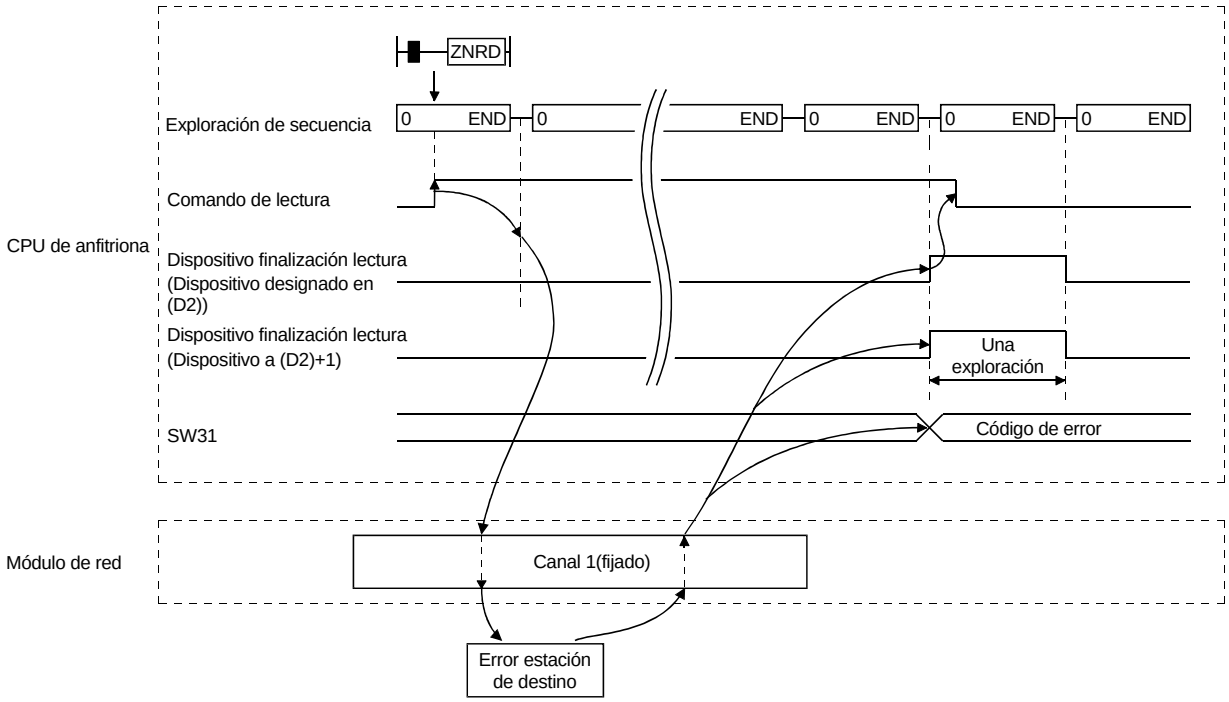
[Instrucción ZNWR]


ZNWR
Exploración de secuencia
0 END 0 END 0 END 0 END 0 END
Comando de escritura
CPU de anfitriona
Dispositivo finalización escritura (Dispositivo designado en (D2))
Una exploración
Dispositivo finalización escritura (Dispositivo a (D2)+1)
OFF
Dispositivo almacenamiento datos de lectura (Dispositivo designado en (S1))
3000
Módulo de red
Canal 2 (fijado)
Módulo de red
CPU de estación de destino
Exploración de secuencia
0 END 0 END 0 END 0 END 0 END
Dispositivo almacenamiento datos de lectura (Dispositivo designado en (D1))
3000

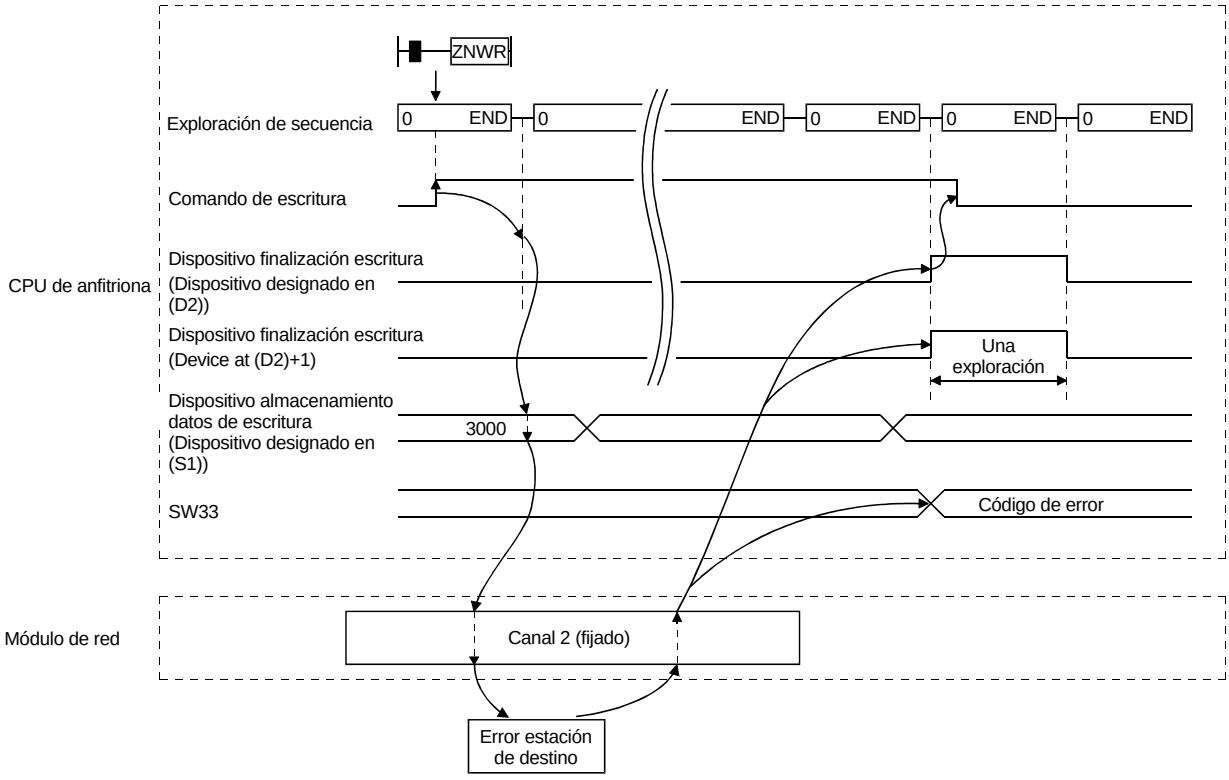
7 - 66

2) Finalización anormal

[Instrucción ZNRD]



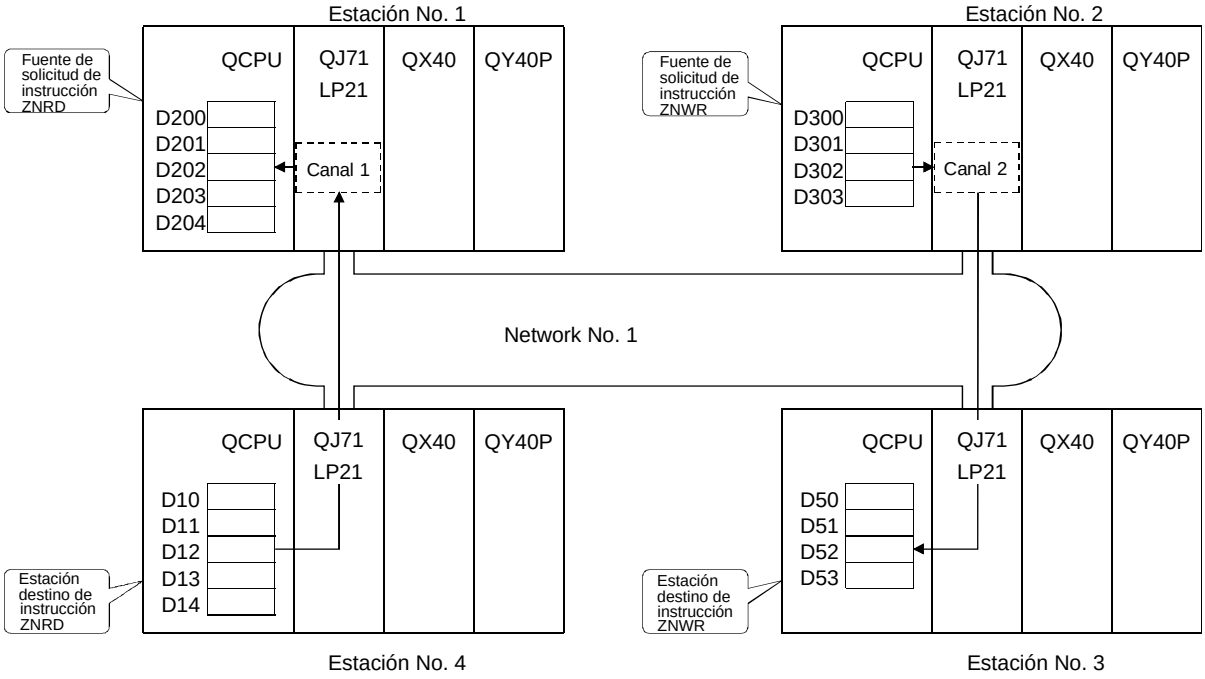
[Instrucción ZNWR]



(c) Ejemplos de Programas

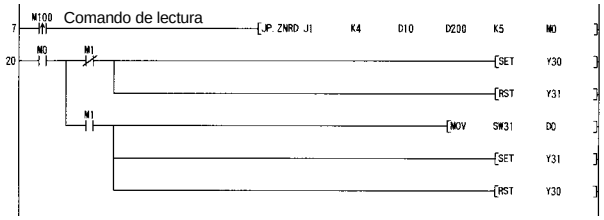
Los ejemplos de programas mostrados abajo se programan para la siguiente configuración del sistema.

Cuando realmente use los programas de abajo, bloquee los programas viendo la sección 6.1.



1) Instrucción ZNRD

El siguiente programa lee los contenidos de D10 del número de estación 4 a D200 a D204 del número de estación 1.



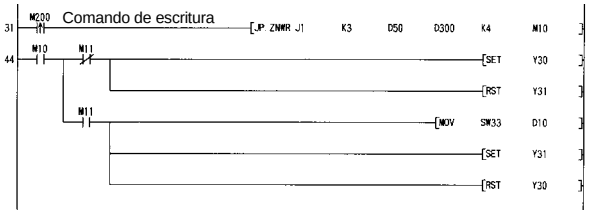
Visualización de finalización normal

Código de error

Visualización de finalización anormal

2) Instrucción ZNWR

El siguiente programa escribe los contenidos de D300 a D303 del número de estación 2 a D50 a D53 del número de estación 3.



Visualización de finalización normal

Código de error

Visualización de finalización anormal

(5) RUN (ejecute) Remoto/STOP (pare) Remoto (RRUN/RSTOP)

Esta sección explica los formatos de las instrucciones RRUN y RSTOP, y provee muestras de programas.

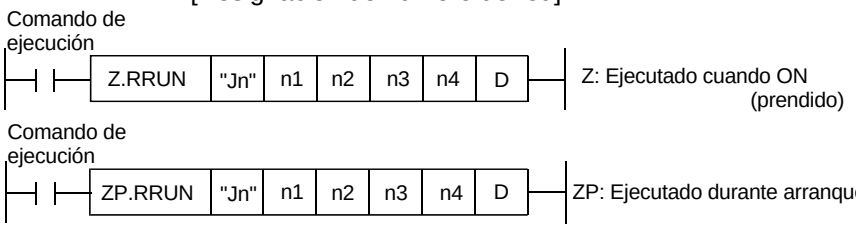
La instrucción RRUN ejecuta operaciones del módulo del CPU de otra estación remotamente.

La instrucción RSTOP para operaciones del módulo del CPU de otra estación remotamente.

(a) Formato de instrucción

1) Instrucción RRUN

[Designación de número de red]



	Descripción de asignación	Rango de asignación
Jn	Número de red de destino	1 a 239
(n1)	Canal usado por la anfitriona	1 a 8
(n2)	Número de estación de destino	1 a 64 81_H a $A0_H$: (Designación de grupo) FF_H: Número de red de destino para todas las estaciones: excluyendo la anfitriona Cuando se designa un grupo, asigne el número de grupo de la estación de destino con los parámetros de red desde GX Developer.
(n3)	Número del CPU de destino	$3FF_H$: Cualquiera excepto sistemas PLCs múltiples, o PLCs de control $3E0_H$: PLC número 1 $3E1_H$: PLC número 2 $3E2_H$: PLC número 3 $3E3_H$: PLC número 4
(n4)	Modo	＊1
(D)	Dispositivo de finalización (anfitriona) Designe el dispositivo de la anfitriona para asignar exploración 1 a PRENDIDO cuando la ejecución se ha completado. (D) Off : No completo On : Completo (D)+1 Off : Normal On : Anormal	Dispositivo de bit ＊2 Designación de bit de dispositivo de palabra ＊3

＊1: Asignaciones de cada uno de los siguientes módulos.

b15 a b8	b7 a b4	b3 a b0
0	2)	1)

1) Modo de operación

→ Designa la ejecución forzada de la instrucción RRUN.

1_H: No ejecutado a la fuerza

3_H: Ejecutado a la fuerza. (El modo de ejecución forzada permite a la instrucción RUN remoto que se ejecute a la fuerza desde otra estación cuando la estación para la cual la instrucción STOP remoto se ejecutó ya no opera bajo la instrucción RUN remoto.)

2) Modo despeja:

→ Asigna si la memoria del dispositivo será despejada o no cuando la instrucción RRUN se ejecute.

0_H: No despejada Sin embargo, el dispositivo local se despeja.

1_H: Despejada con la excepción del rango de cerrojo.

2_H: Despeja todas las memorias de dispositivos, incluyendo el rango de cerrojo.

＊2: Dispositivo de bit : X, Y, M, L, F, V, y B

＊3: Designación de bit del dispositivo de palabra : Dispositivo de palabra, número de bit

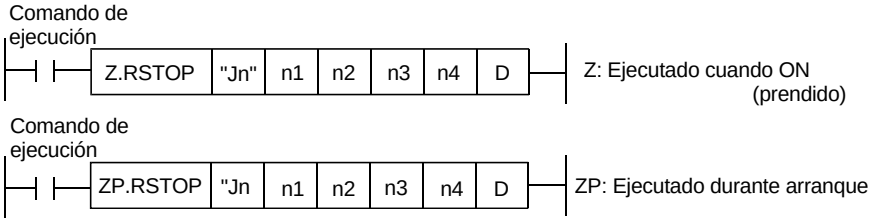
Dispositivo de palabra : T, C, D, W, ST, R, y ZR (El Q00JCPU no puede usar R y ZR.)

PUNTO

(1) La instrucción RUN remoto está habilitada cuando el interruptor RUN/STOP (ejecute/pare) en el módulo del CPU de la estación destinada se asigna a "RUN".
(2) RUN remoto no es posible cuando la función de protección del sistema se ha activado para el módulo del CPU de la estación destinada.
(3) Si STOP o PAUSE remotos ya están en efecto para la estación destinada desde otras estaciones, no es posible realizar RUN si el modo (n4) se asigna a "No ejecutado a la fuerza (0001_H)".

2) Instrucción RSTOP

[Designación de número de red]



	Descripción de asignación	Rango de asignación
Jn	Número de red de destino	1 a 239
(n1)	Canal usado por la anfitriona	1 a 8
(n2)	Número de estación de destino	1 a 64 81_H a $A0_H$: (Designación de grupo) FF_H: Número de red de destino para todas las estaciones: excluyendo la anfitriona Cuando se designa un grupo, asigne el número de grupo de la estación de destino con los parámetros de red desde GX Developer.
(n3)	Número del CPU de destino	$3FF_H$: Cualquiera excepto sistemas PLCs múltiples, o PLCs de control $3E0_H$: PLC número 1 $3E1_H$: PLC número 2 $3E2_H$: PLC número 3 $3E3_H$: PLC número 4
(n4)	Modo	＊1
(D)	Dispositivo de finalización (anfitriona) Designe el dispositivo de la anfitriona para asignar exploración 1 a PRENDIDO cuando la ejecución se ha completado. (D) Off : No completo On : Completo (D)+1 Off : Normal On : Error	Dispositivo de bit ＊2 Designación de bit de dispositivo de palabra ＊3

＊1: Asignaciones de los siguientes modos.

b15 a b4	b3 a b0
0	1)

1) Modo de operación → 1_H (fijado

＊2: Dispositivo de bit : X, Y, M, L, F, V, y B

＊3: Designación de bit del dispositivo de palabra : Dispositivo de palabra, número de bit

Dispositivo de palabra : T, C, D, W, ST, R, y ZR (El Q00JCPU no puede usar R y ZR.)

PUNTO

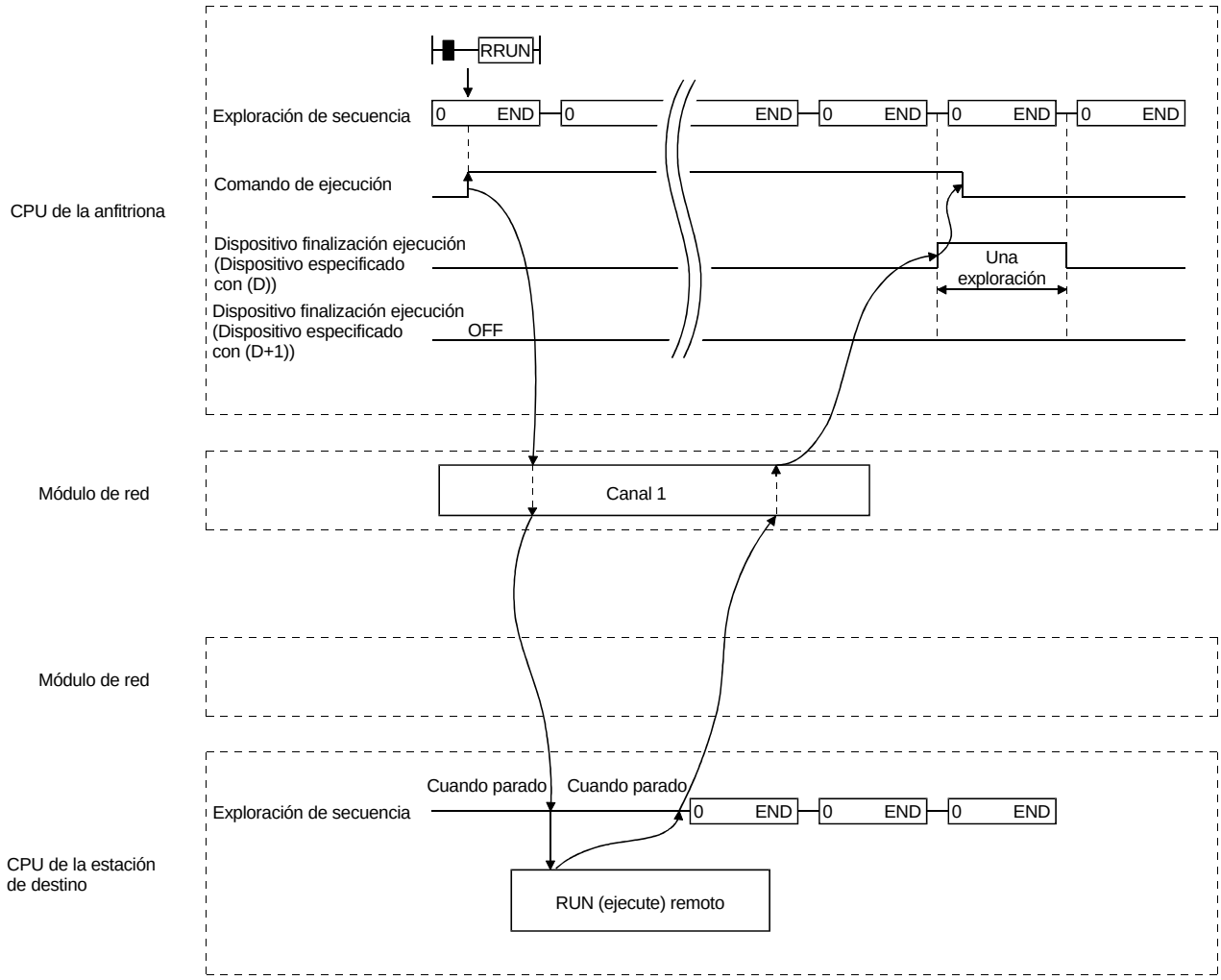
(1) STOP remoto no es posible cuando la función de protección del sistema se ha activado para el módulo del CPU de la estación destinada.

(2) La información del STOP remoto se borrará si el módulo del CPU de la estación de destino para el cual el STOP remoto esta siendo realizado se reinicia.

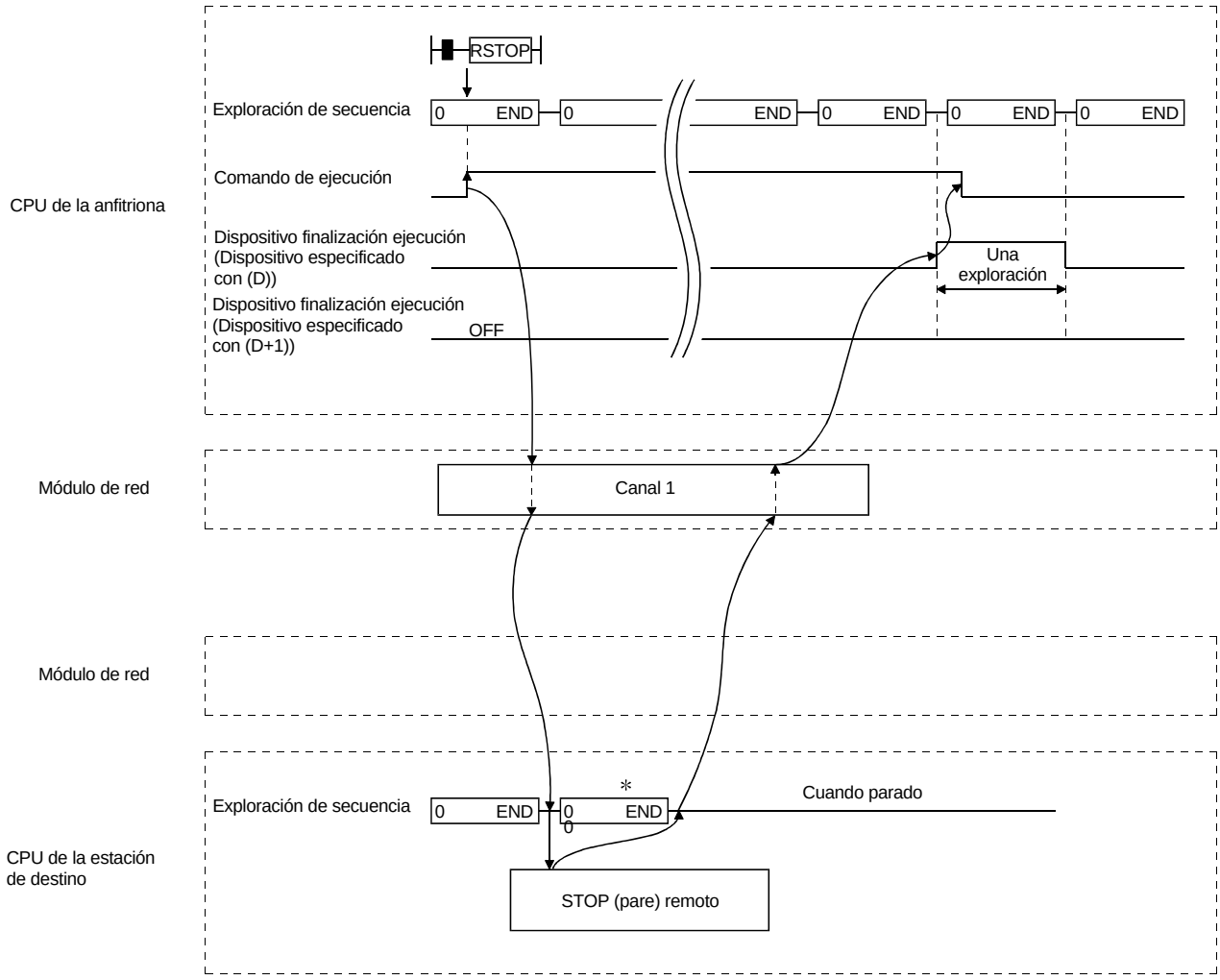
(b) Tiempo de ejecución de instrucción

1) Finalización normal

[Instrucción]



[Instrucción RSTOP]

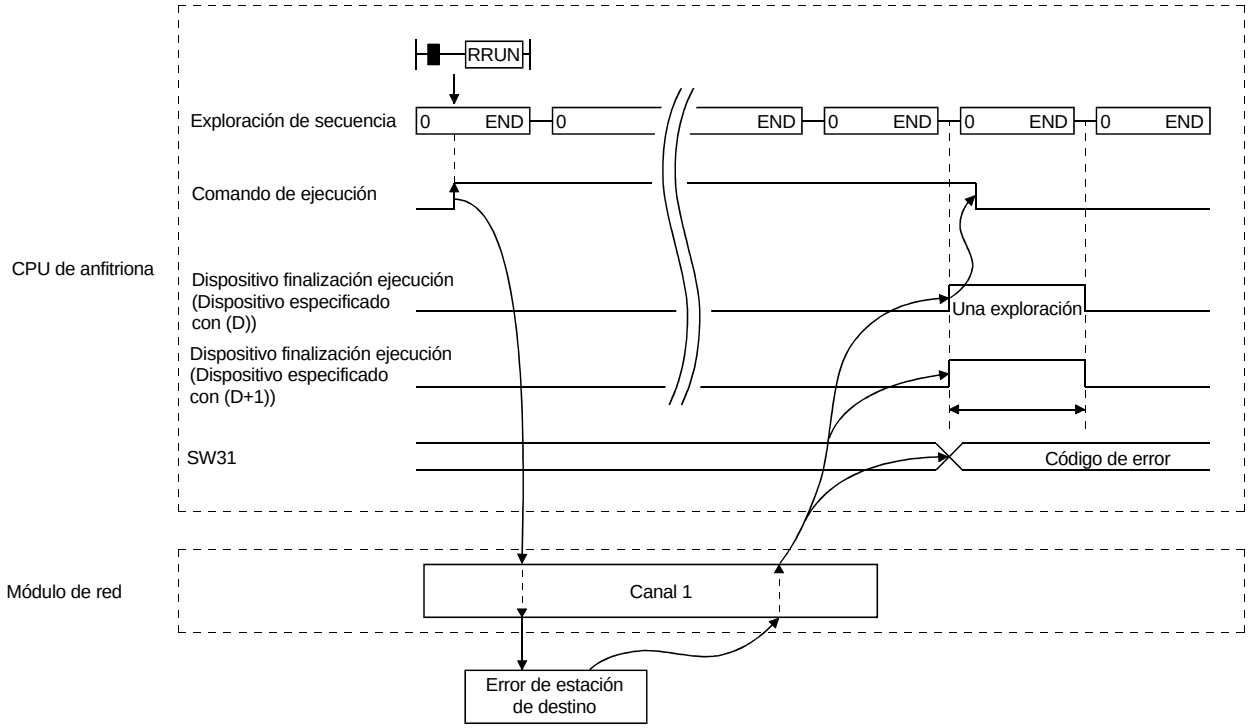


* De acuerdo con la organización del sistema, el tiempo de exploración de enlace, etc., varias exploraciones se ejecutarán hasta que la instrucción STOP de exploración de secuencia sea dada.

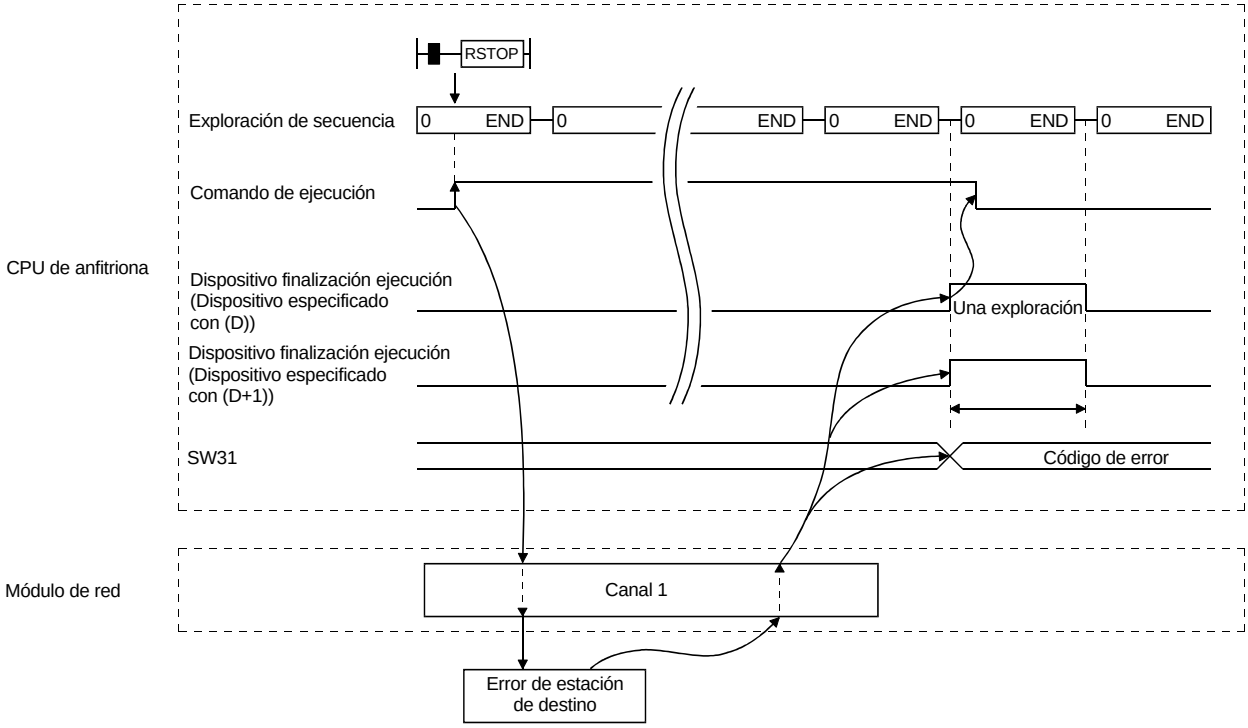
7 - 72

2) Finalización anormal

[Instrucción RRUN]



[Instrucción RSTOP]



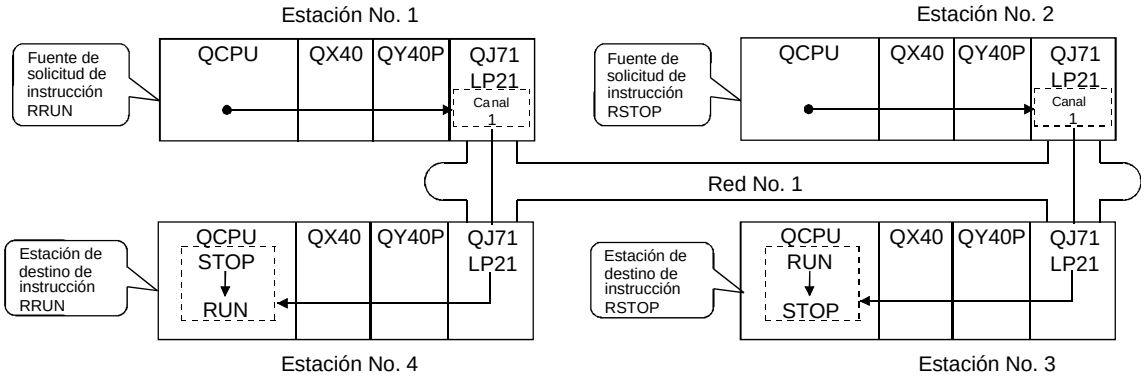
PUNTO
El código de error se almacenará en SW31 a SW3F dependiendo del número del canal en uso. Refiérase a la sección 8.3 (3) para más detalles.

7 - 73

(c) Ejemplos de Programas

Los ejemplos de programas mostrados abajo se programan para la siguiente configuración del sistema.

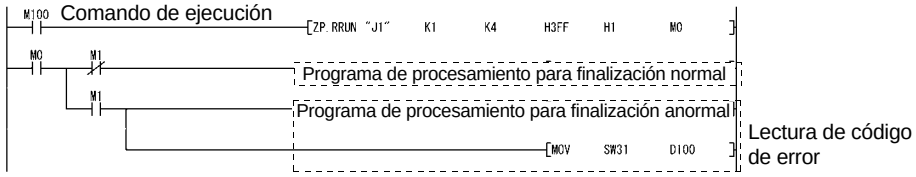
Cuando realmente use los programas de abajo, bloquee los programas viendo la sección 6.1.



1) Instrucción RRUN

Un programa a ejecutar la instrucción RUN remoto usando el canal 1 para el PLC de control estación número 4 se muestra abajo.

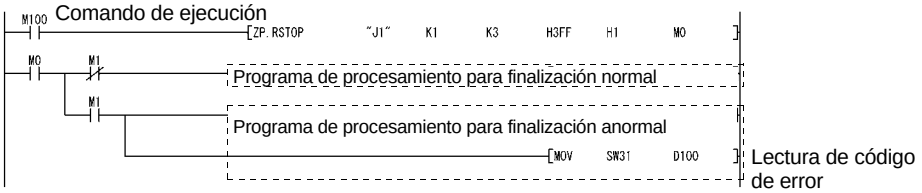
M0 se usa como el dispositivo de finalización.



2) Instrucción RSTOP

Un programa a ejecutar la instrucción STOP remoto usando el canal 1 para el PLC de control de estación número 3 se muestra abajo.

M0 se usa como el dispositivo de finalización.



7 - 74

(6) Lectura y escritura de datos de reloj de los módulos del CPU de otra estación (RTMRD/RTMWR)

Esta sección explica los formatos de las instrucciones RTMRD y RTMWR, y provee muestras de programas.

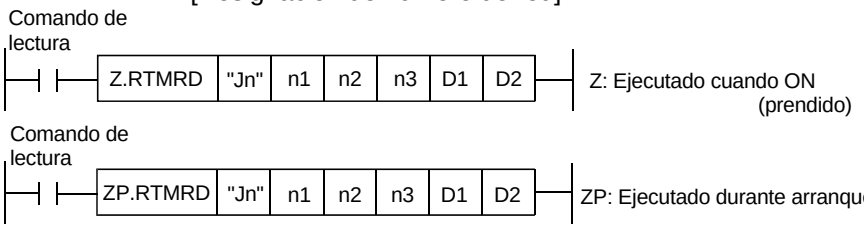
La instrucción RTMRD lee datos de reloj del módulo del CPU de otras estaciones.

La instrucción RTMWR escribe datos de reloj del módulo del CPU de otras estaciones.

(a) Formato de instrucción

1) Instrucción RTMRD

[Designación de número de red]



	Descripción de asignación	Rango de asignación
Jn	Número de red de destino	1 a 239
(n1)	Canal usado por la anfitriona	1 a 8
(n2)	Número de estación de destino	1 a 64
(n3)	Número del CPU de destino	3FF$_H$: Cualquiera excepto sistemas PLCs múltiples, o PLCs de control 3E0$_H$: PLC número 1 3E1$_H$: PLC número 2 3E2$_H$: PLC número 3 3E3$_H$: PLC número 4
(D1)	Primer dispositivo almacenando lectura de datos de reloj ＊1	Designación de dígito de dispositivo de bit ＊2 Dispositivo de palabra ＊3
(D2)	Dispositivo de finalización (anfitriona) Designe el dispositivo de la anfitriona para asignar exploración 1 a PRENDIDO cuando la ejecución se ha completado. (D2)…… Off : No completo On : Completo (D2)+1 Off : Normal On : Anormal	Dispositivo de bit Designación de bit de dispositivo de palabra ＊4

＊1: Los siguientes detalles de lectura de datos de reloj se almacenan con el código DCB.

Dispositivo	Artículo	Descripción
(D1)	Año (dos dígitos más abajo)/mes los datos fueron leídos	b15 a b8 b7 a b0 Año (dos dígitos más bajos) (00$_H$ a 99$_H$) | Mes (01$_H$ a 12$_H$)
(D1)+1	Fecha/hora los datos fueron leídos	b15 a b8 b7 a b0 Fecha (01$_H$ a 31$_H$) | Hora (00$_H$ a 23$_H$)
(D1)+2	Minuto/segundo los datos fueron leídos	b15 a b8 b7 a b0 Minutos (00$_H$ a 59$_H$) | Segundos (00$_H$ a 59$_H$)
(D1)+3	Año (dos dígitos más abajo)/día los datos fueron leídos	b15 a b8 b7 a b0 Año (dos dígitos más altos) (19$_H$/20$_H$) | Día (00$_H$ a 06$_H$) → 00$_H$ (Domingo) a 06$_H$ (sábado)

＊2: Dispositivo de bit : X, Y, M, L, F, V, y B

＊3: Dispositivo de palabra : T, C, D, W, ST, R, y ZR

＊4: Designación de bit del dispositivo de palabra : Dispositivo de palabra, número de bit (El Q00JCPU no puede usar R y ZR.)

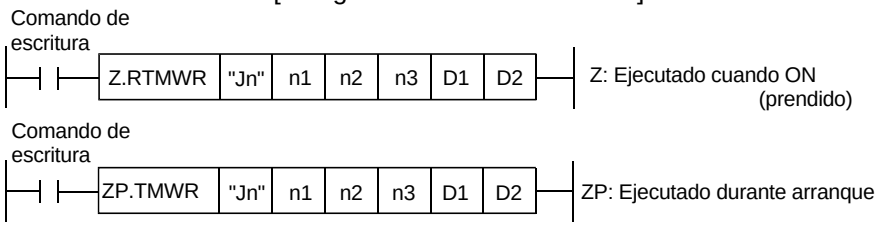
PUNTO

(1) Los datos de reloj no se pueden leer cuando la función de protección del sistema se ha activado para el módulo del CPU de la estación destinada.

(2) El rango leíble para el año (4 dígitos) es desde 1980 a 2079.

2) Instrucción RTMWR

[Designación de número de red]



	Descripción de asignación	Rango de asignación
Jn	Número de red de destino	1 a 239
(n1)	Canal usado por la anfitriona	1 a 8
(n2)	Número de estación de destino	1 a 64 81H a A0H: Designación de grupo FFH: Número de red de destino para todas las estaciones: excluyendo la anfitriona Cuando se designa un grupo, asigne el número de grupo de la estación de destino con los parámetros de red desde GX Developer.
(n3)	Número del CPU de destino	3FFH: Cualquiera excepto sistemas PLCs múltiples, o PLCs de control 3E0H: PLC número 1 3E1H: PLC número 2 3E2H: PLC número 3 3E3H: PLC número 3
(D1)	Primer dispositivo almacenando la escritura de datos de reloj ＊1	Designación de dígito de dispositivo de bit ＊2 Dispositivo de palabra ＊3
(D2)	Dispositivo de finalización (anfitriona) Designe el dispositivo de la anfitriona para asignar exploración 1 a PRENDIDO cuando la ejecución se ha completado. (D2)…….. Off : No completo On : Completo (D2)+1…. Off : Normal On : Anormal	Dispositivo de bit Designación de bit de dispositivo de palabra ＊4

＊1: Los siguientes detalles de la escritura de datos de reloj se almacenan con el código DCB.

Dispositivo	Artículo	Descripción
(D1)	Patrón de enmendadura	Especifica el artículo dentro del cual el (D1)+1 a (D1)+4 de datos de reloj se escribirán. 0: No enmendado 1: Enmendado b15 a b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0 0 a 0 → Año (dos dígitos más bajos) → Mes → Fecha → Hora → Minutos → Segundos → Día → Año (dos dígitos más altos)
(D1)+1	Año (dos dígitos más abajo)/mes de escritura de datos	b15 to b8 b7 to b0 Año (dos dígitos más bajos) (00H a 99H) | Mes (01H a 12H)
(D1)+2	Fecha/hora de escritura de datos	b15 to b8 b7 to b0 Fecha (01H a 31H) | Hora (00H a 23H)
(D1)+3	Minuto/segundo de escritura de datos	b15 to b8 b7 to b0 Minutos (00H a 59H) | Segundos (00H a 59H)
(D1)+4	Año (dos dígitos más abajo)/día de escritura de datos	b15 to b8 b7 to b0 Año (dos dígitos más altos) (19H/20H) | Día (00H a 06H) → 00H (Domingo) a 06H (sábado)

＊2: Dispositivo de bit : X, Y, M, L, F, V, y B

＊3: Dispositivo de palabra : T, C, D, W, ST, R, y ZR

＊4: Designación de bit del : Dispositivo de palabra, número de bit (El Q00JCPU no puede usar R y ZR.)

7 - 76

dispositivo de palabra

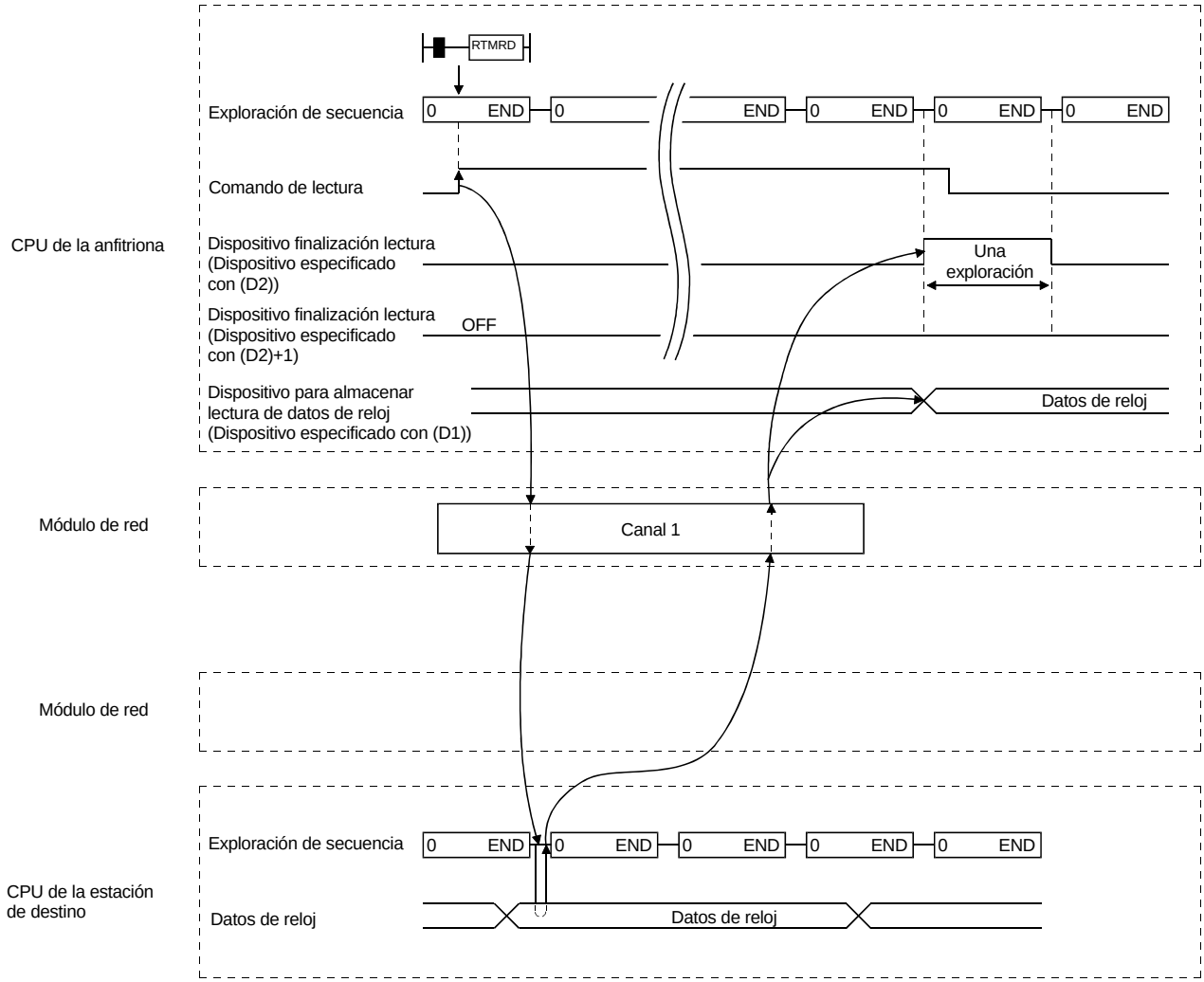
PUNTO

(1) Los datos de reloj no se pueden escribir cuando la función de protección del sistema se ha activado para el módulo del CPU de la estación destinada.
(2) El rango que se puede escribir para el año (4 dígitos) es desde 1980 a 2079.

(b) Tiempo de ejecución de instrucción

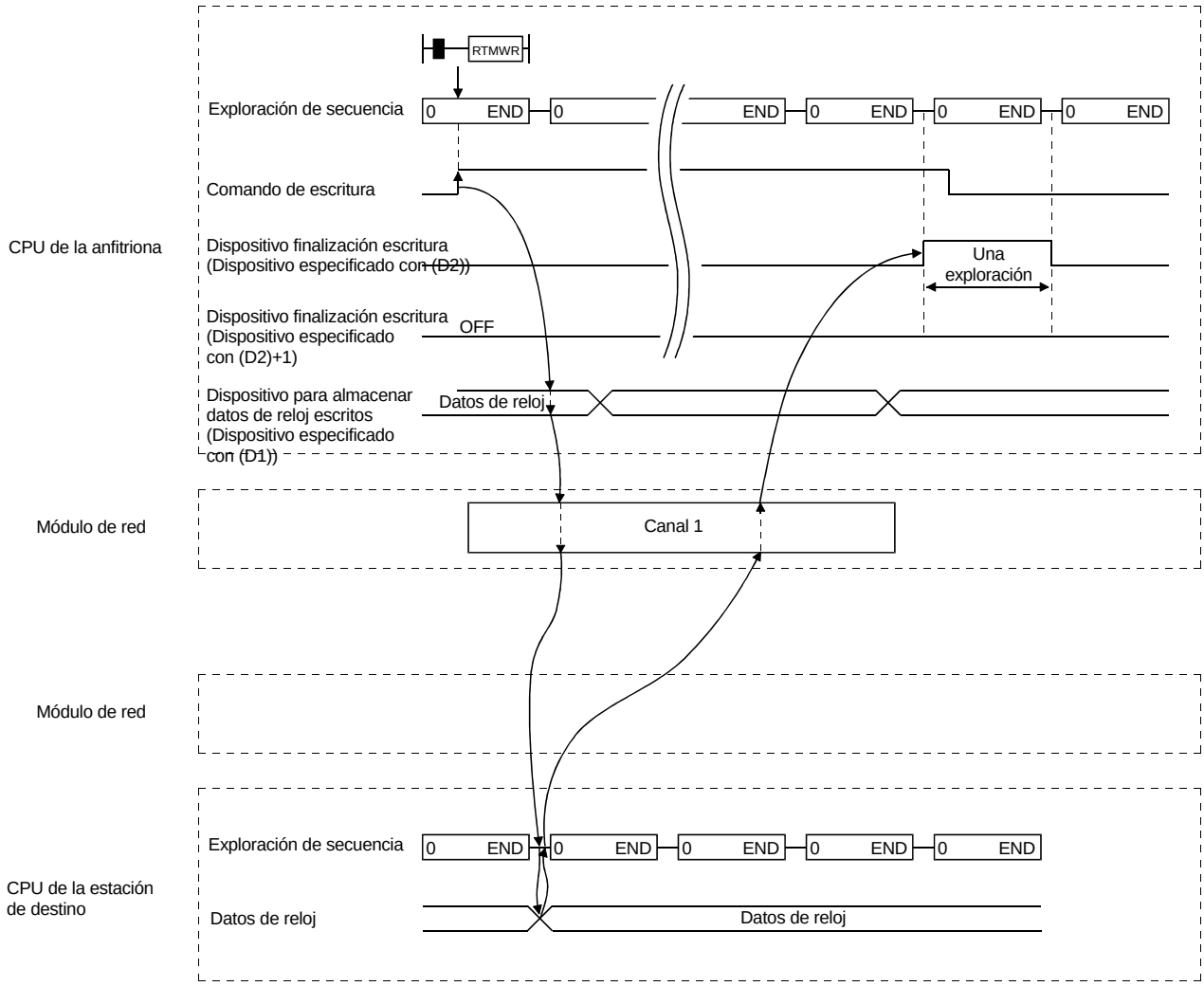
1) Finalización normal

[Instrucción RTMRD]



7 - 77

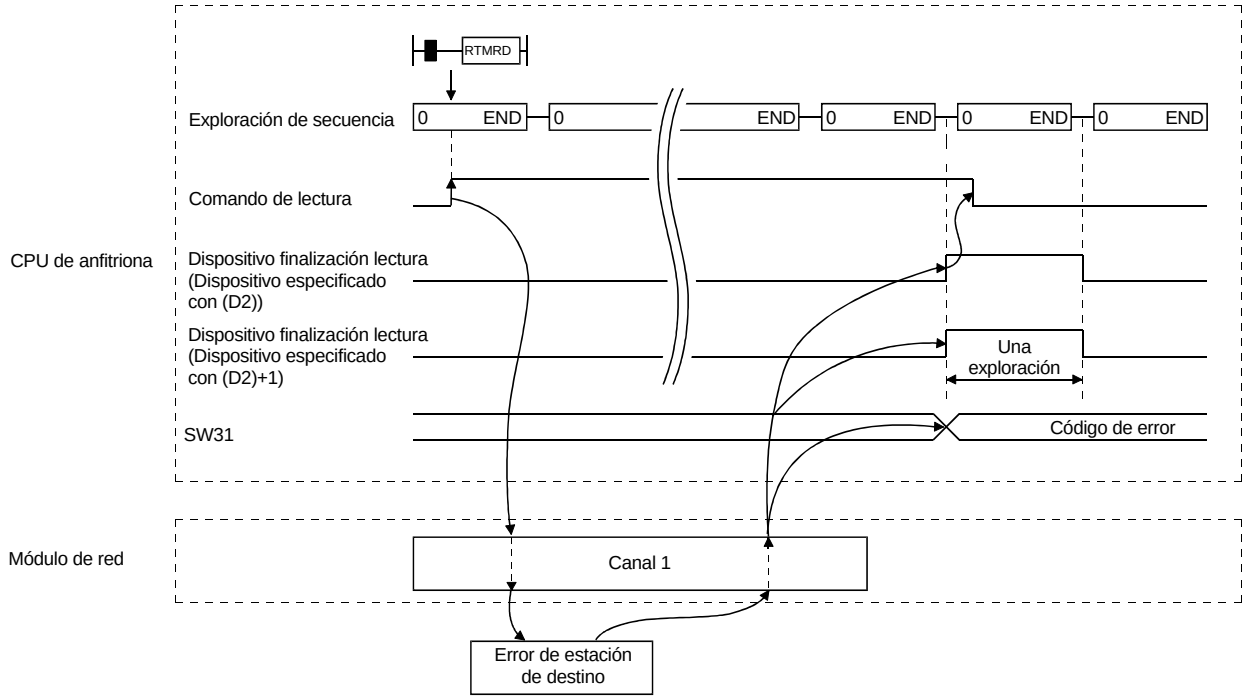
[Instrucción RTMWR]


RTMWR
Exploración de secuencia
0 END 0 END 0 END 0 END 0 END
Comando de escritura
CPU de la anfitriona
Dispositivo finalización escritura (Dispositivo especificado con (D2))
Una exploración
Dispositivo finalización escritura (Dispositivo especificado con (D2)+1)
OFF
Dispositivo para almacenar datos de reloj escritos (Dispositivo especificado con (D1))
Datos de reloj
Módulo de red
Canal 1
Módulo de red
Exploración de secuencia
0 END 0 END 0 END 0 END 0 END
CPU de la estación de destino
Datos de reloj
Datos de reloj

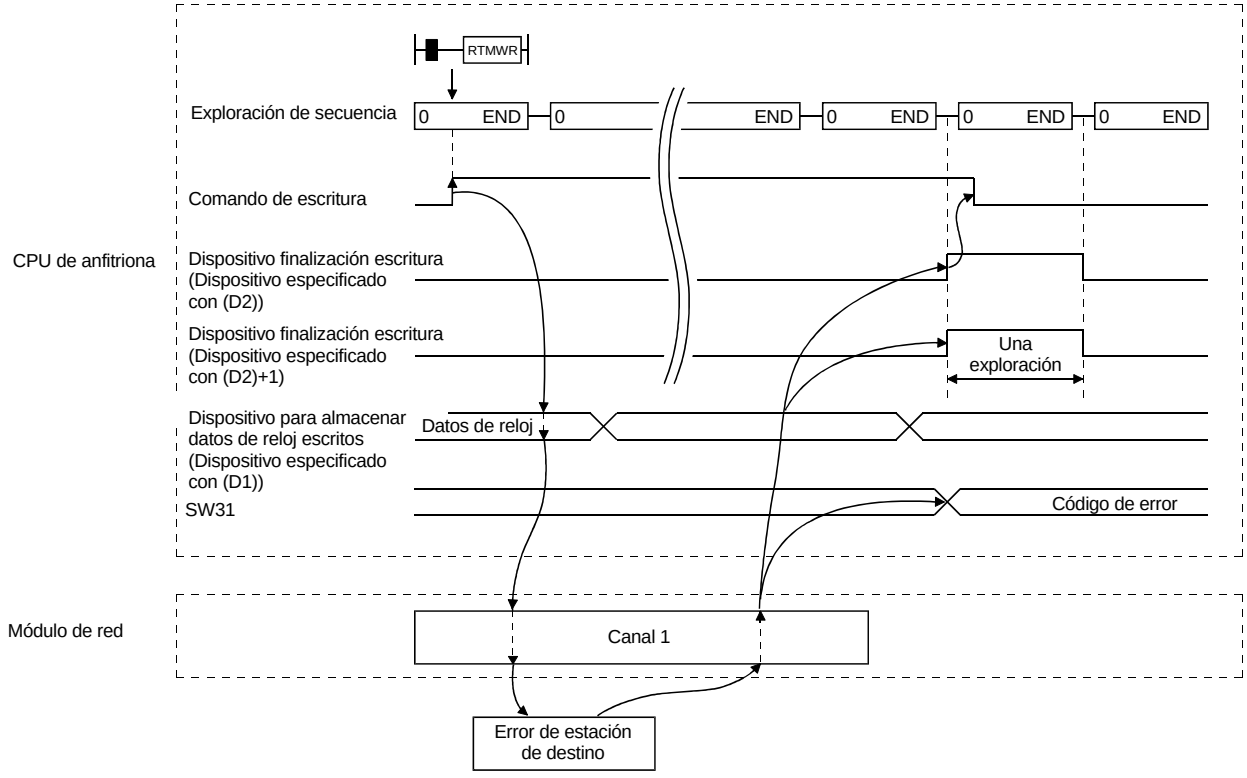
7 - 78

2) Finalización anormal

[Instrucción RTMRD]



[Instrucción RTMWR]



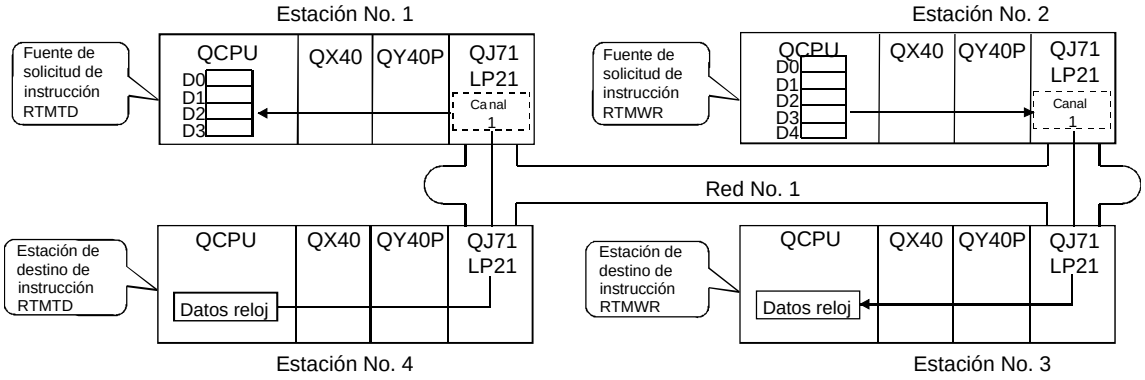
PUNTO
El código de error se almacenará en SW31 a SW3F dependiendo del número del canal en uso. Refiérase a la sección 8.3 (3) para más detalles.

7 - 79

(c) Ejemplos de Programas

Los ejemplos de programas mostrados abajo se programan para la siguiente configuración del sistema.

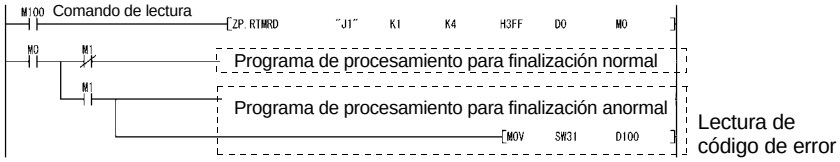
Cuando realmente use los programas de abajo, bloquee los programas viendo la sección 6.1.



1) Instrucción RTMRD

Un programa a ejecutar la instrucción de lectura de datos de reloj con el uso del canal 1 para el PLC de control estación número 4 y almacenando el resultado en D0 se muestra abajo.

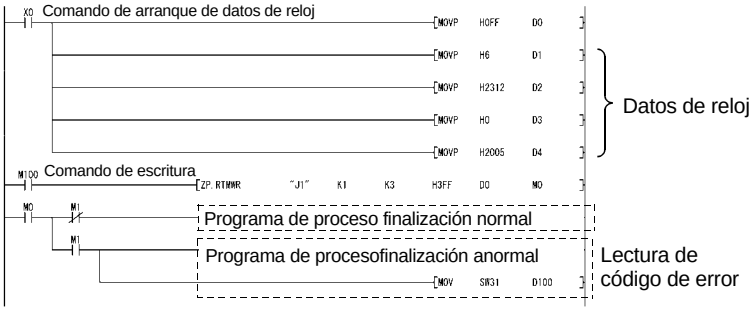
M0 se usa como el dispositivo de finalización.


M100 Comando de lectura
ZP.RTMRD "J1" K1 K4 H3FF D0 M0
M0 M1
Programa de procesamiento para finalización normal
M1
Programa de procesamiento para finalización anormal
MOV SW31 D100
Lectura de código de error

2) Instrucción RTMWR

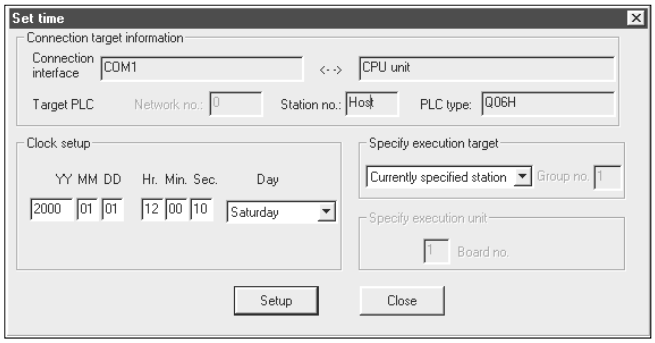
Un programa para escribir los datos de reloj almacenados en el D0 de la anfitriona con el uso de canal 1 en el PLC de control de estación número 3 se muestra abajo.

M0 se usa como el dispositivo de finalización.



7.4.6 Asignación del reloj en las estaciones en una red con el GX Developer

El "Clock" (reloj) se puede asignar en los módulos del CPU que están conectados en una red usando el GX Developer
Designando el destino de ejecución a todas las estaciones o a un grupo, el reloj se puede asignar en múltiples estaciones al mismo tiempo.
Seleccione [Online] → [Set time] (en línea, asigne tiempo) en la pantalla del GX Developer para visualizar la siguiente pantalla. Primero, revise el destino de la conexión y asigne el reloj. Entonces, después de seleccionar el destino de ejecución, haga clic el botón de [Setup] para ejecutar.



1) Información de la conexión de destino
La información del destino de conexión actual esta visualizada.

2) Organización de reloj
Ingrese la fecha, tiempo y día de la semana.

3) Especifique el destino de ejecución
Seleccione el destino para la organización del reloj.
Estación actualmente especificada:
Asigna el reloj solamente en la estación actualmente designada como el destino de conexión.
Designe todas las estaciones:
Asigna el reloj en todas las estaciones en la red de la estación actualmente designada.
Seleccione una tarjeta desde Tarjetas 1 a 4 en la designación del módulo de ejecución.
Designe grupo:
Asigna el reloj en todas las estaciones en un grupo específico en la red de la estación actualmente designada.
Designe el módulo de Ejecución (Tarjetas 1 a 4) y el número de Grupo.

PUNTO

(1) El reloj se puede asignar sin considerar el estado prendido/apagado del dispositivo "SM210" que se usa para la asignación del reloj.
El estado prendido/apagado del "SM210" no cambia después de la ejecución.

(2) El tiempo asignado no se refleja en SD210 a SD213 (datos de reloj) del módulo del CPU. El tiempo está escrito al elemento del tiempo del módulo del CPU.
Para almacenar el tiempo asignado a SD210 a SD213 del módulo del CPU, prenda SM213 (solicitud de lectura de datos de reloj).

(3) Después de las asignaciones de reloj, ocurrirán errores que son iguales al tiempo de transferencia.

7 - 82

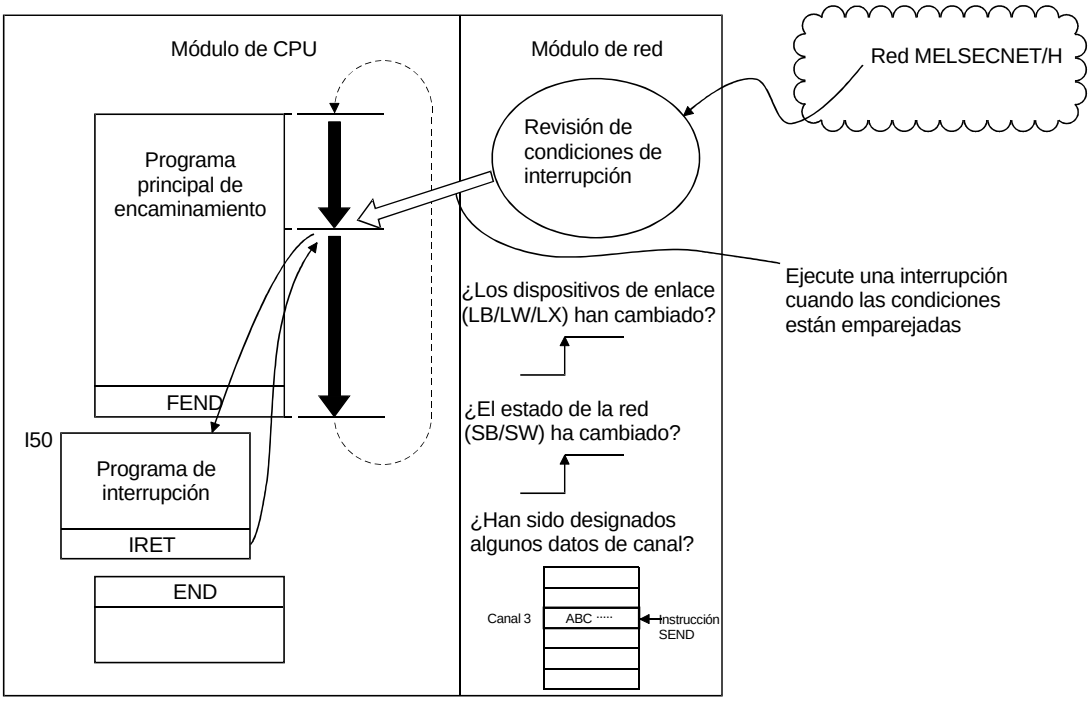
7.5 Empezando el Programa de Secuencia de Interrupción

Esta función revisa las condiciones de interrupción al recibir datos desde otras estaciones usando los parámetros de asignación de interrupción de la anfitriona. Cuando las condiciones de interrupción están emparejadas, emite una solicitud de interrupción al módulo del CPU desde el módulo de red y comienza el programa de secuencia de interrupción del CPU de la anfitriona.

[Ventajas]

1) El arranque del programa de secuencia de interrupción de la estación aplicable se puede instruir desde otras estaciones.
2) El número de pasos de programación se reduce y el tiempo de exploración se acorta porque el programa para las condiciones de arranque no se requiere en el programa de secuencia.

[Representación visual de la función]



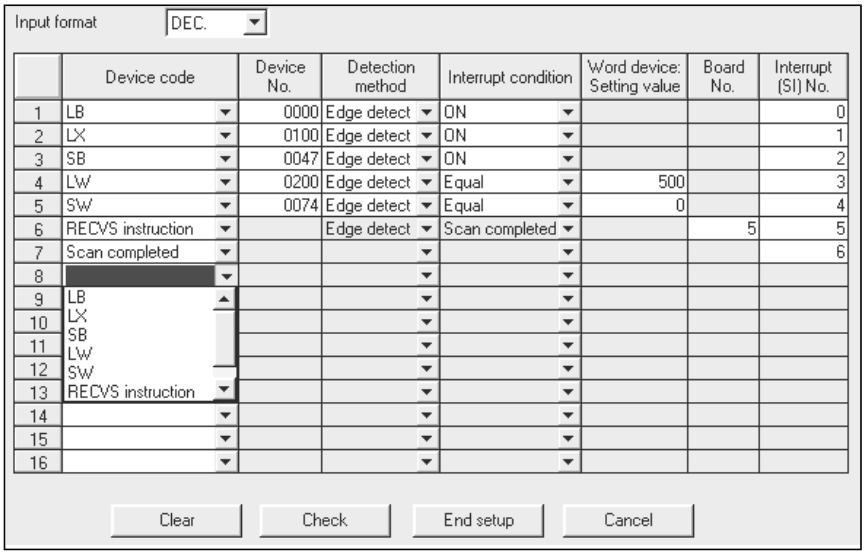
PUNTO

(1) El Q00J/Q00/Q01CPU de función versión B o posterior permite la asignación de los parámetros de asignación de interrupción.
(2) Cuando se asignan condiciones de interrupción múltiples, la operación podría demorar si una solicitud de interrupción se emite desde otras estaciones al mismo tiempo porque otras interrupciones tienen que esperar para ser procesadas.
(3) Cuando ejecute el programa de secuencia de interrupción, es necesario ejecutar "EI" (Interrupción habilitada) con el programa principal.

7.5.1 Parámetros de asignación de interrupción

Un máximo de 16 condiciones de interrupción se pueden asignar por cada código del dispositivo de las condiciones de asignación de interrupción en la siguiente pantalla de asignación.

Haga clic el botón [Interrupt settings] para mostrar la pantalla de asignación



[Selecciones de condiciones de interrupción para códigos de dispositivos de interrupción y rangos de asignaciones válidas]

Condición de asignación / Código de dispositivo	Device No. (No. de dispositivo)	Detection method (Método de detección)	Interrupt condition (Condición de interrupción)	Valor de asignación de dispositivo de palabra	Número de tarjeta	Interrupt (SI) No. (No. (SI) de interrupción)
RECVS	—	Detección de borde fijado	Finalización de exploración fijada Una interrupción ocurre cuando el canal designado recibe datos.	—	1 a 8	0 a 15
LB	0 a 3FFF$_H$	Detección de borde/detección de nivel + prendido/apagado Ocurre una interrupción bajo las siguientes condiciones: A prendido : (prendido + nivel ＊1) A apagado : (apagado + nivel ＊1) A subida : (prendido + borde) A caída : (apagado + borde)		—	—	0 a 15
LX	0 a 1FFF$_H$			—	—	0 a 15
SB	0 a 1FF$_H$			—	—	0 a 15
LW	0 a 3FFF$_H$	Detección de borde/detección de nivel + igual a/no igual a Ocurre una interrupción bajo las siguientes condiciones: Emparejan valores : (igual a + nivel ＊1) No emparejan valores : (no igual a + nivel ＊1) Emparejan valores (solo para la primera vez) : (igual a + borde) No emparejan valores (solo para la primera vez) : (no igual a + borde)		0 a 65535	—	0 a 15
SW	0 a 1FF$_H$			0 a 65535	—	0 a 15
Finalización de exploración ＊2	—	—	—	—	—	0 a 15

＊1: Cuando la detección del nivel se selecciona como el método de detección, ocurre una interrupción después de que la condición del nivel del dispositivo designado se revise para cada exploración de enlace del módulo de red asignado.

＊2: Cuando la finalización de la exploración se selecciona, ocurre una interrupción para cada exploración de enlace del módulo de red asignado.

OBSERVACION

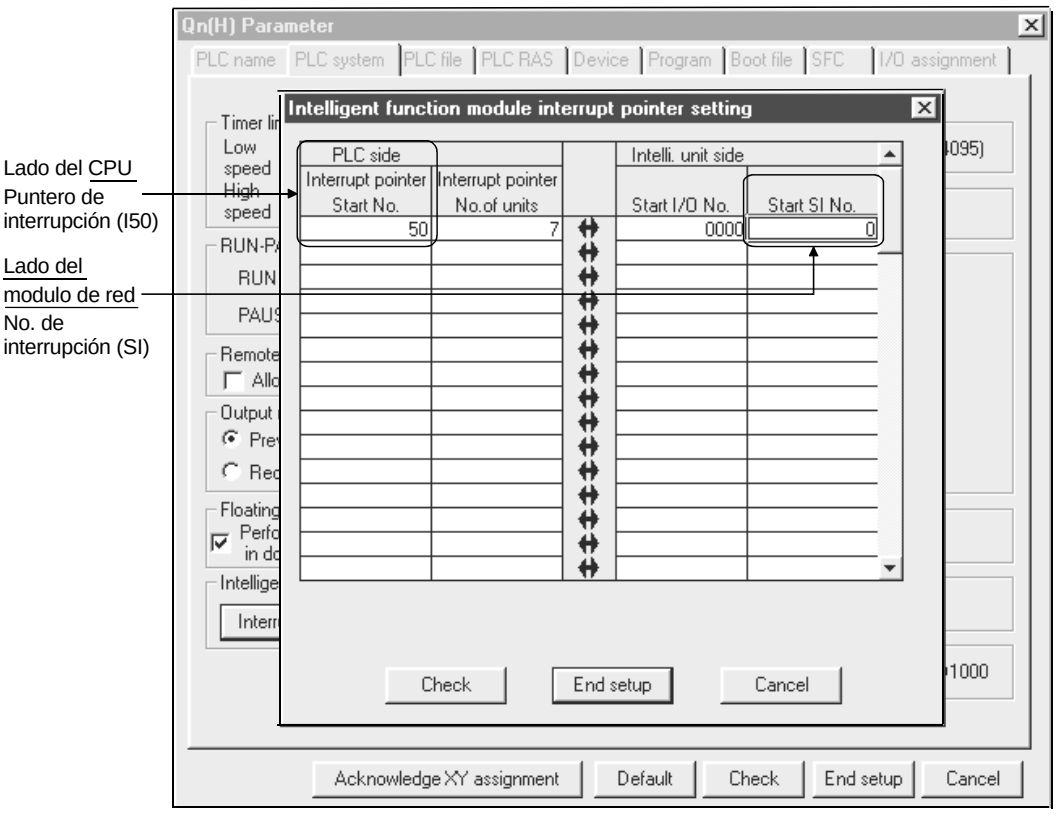
La correspondencia entre el número de interrupción (SI) de módulo de red y el puntero de interrupción (I□□)*1 en el lado del CPU se asigna en la pantalla de asignación del sistema del PLC en los parámetros del PLC como se muestra abajo.

*1: Número usado para el programa de interrupción real (I□□)

Lo siguiente muestra como asignar estos parámetros en la pantalla de asignación del sistema del PC usando los parámetros de asignación mostrados en la página previa.
El número de interrupción (S1) (0 a 6) del lado del módulo de red se asigna a los punteros de interrupción (I50 a I56) del lado del CPU:

Lado del módulo inteligente
(1) Número de E/S : 0000 ..... Posición de la instalación del módulo de red de inicio
(2) Número de SI : 0 ..... Número inicial (0 a 6) de número de interrupción inicial (SI)

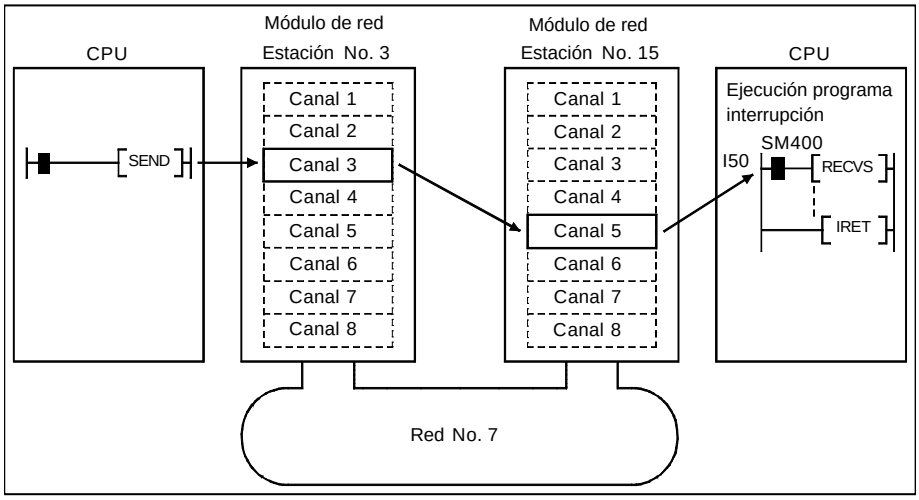
Lado del CPU
(1) Número de inicio del puntero de interrupción: 50 .... Número de inicio (I50 a I56) del programa de interrupción
(2) Conteo puntero de interrupción: 7 Número de condiciones de asignaciones de interrupción



7.5.2 Interrupciones usando la instrucción RECVS

Un programa de interrupción se puede empezar cuando la instrucción SEND se recibe al canal cuyos parámetros se designan con la instrucción RECVS.
Cuando se selecciona la "instrucción RECV" como el código del dispositivo, las asignaciones del "Número de Canal" y "Número de Interrupción (SI)" están habilitadas.

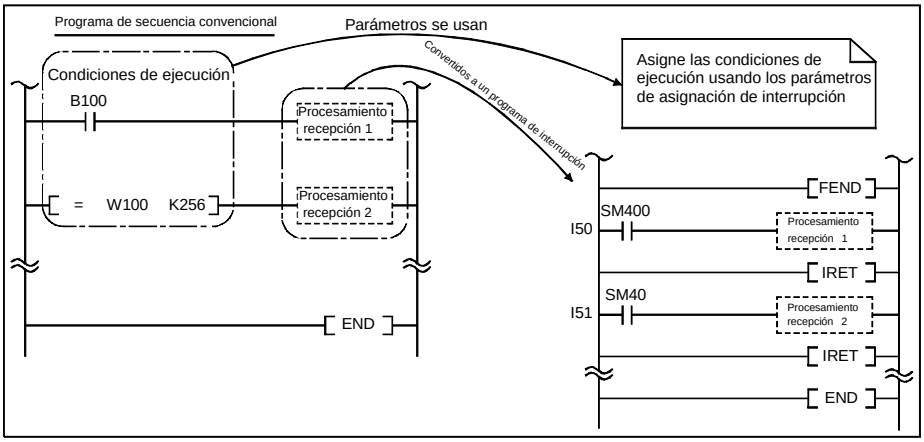
En el ejemplo de abajo, los datos se envían desde la estación número 3 al canal 5 de la estación número 15 usando la instrucción SEND.
Los parámetros de asignación de programa de interrupción de la estación número 15 se asignan para que el programa de interrupción se inicie por la instrucción SEND al canal 5.



7 - 85

7.5.3 Interrupciones por los dispositivos de enlace (LB/LW/LX) para la transmisión cíclica

El programa de secuencia de interrupción designado se puede ejecutar desde otras estaciones cuando las condiciones de "subida/caída" de los dispositivos de enlace (LB/LW) y "igual a/no igual a" del registro de enlace (LW) se emparejan.
La siguiente figura muestra la comparación entre los programas de secuencia de interrupción convencional y nuevo.



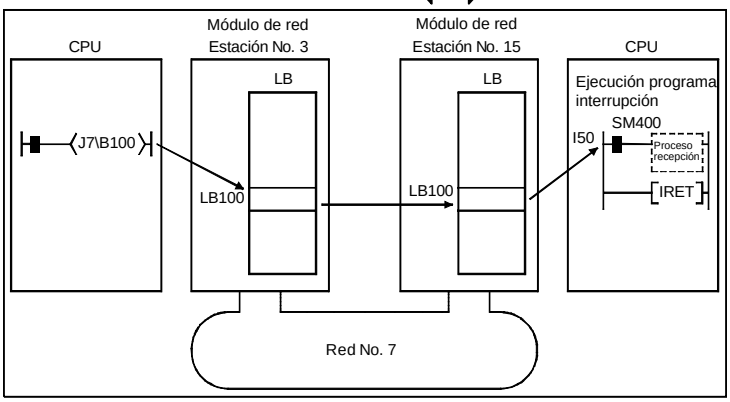
Interrupciones generadas por los dispositivos de enlace (LB/LW/LX) se puede usar para la transmisión cíclica normal y destinaciones de acceso directo.
En el ejemplo de abajo, el dispositivo de enlace LB100 de la estación número 15 se prende (1) usando el acceso directo (designado fuera del rango de refresco asignado pero dentro del rango de envío de la anfitriona) al dispositivo de enlace de la estación número 3. También, los parámetros de asignación de interrupción se asignan para la estación número 15 para que el programa de interrupción se inicie cuando LB100 de la estación número 15 se prenda.

[Parámetros de asignación de interrupción]

Device code (código de dispositivo)	Device No. (número de dispositivo)	Detection method (método de detección)	Interrupt condition (condición de interrupción)	Word device setting value (valor de asignación de dispositivo de palabra)	Número de canal/ número de conexión	Interrupt (SI) No. (No. de interrupción (SI))
LB	100	Detección de borde	Prendido	—	—	0

[Asignaciones del puntero de interrupción]

Lado del CPU			Lado del módulo inteligente	
Interrupt pointer start No. (número de inicio del puntero de interrupción)	Conteo puntero de interrupción		Start I/O No. (número inicial de E/S)	Número inicial de SI
50	1	⟷	0000	0



OBSERVACION

(1) Cuando el programa de secuencia ejecuta a alta velocidad, el tiempo de exploración puede ser más largo porque el tiempo de ejecución del programa de interrupción afecta el rendimiento del programa de interrupción.

(2) Cuando ocurren interrupciones múltiples al mismo tiempo, una demora en operación puede ocurrir.

(3) Esta función no se puede usar durante la prueba en línea o fuera de línea.

(4) No empiece el programa de secuencia de interrupción por la subida (instrucción PLS, etc.) y caída (instrucción PLF, etc.) del dispositivo designado; el cambio en el dispositivo puede ser que no se lea.

7 - 87

7.5.4 Interrupciones por el dispositivo de enlace especial (SB/SW)

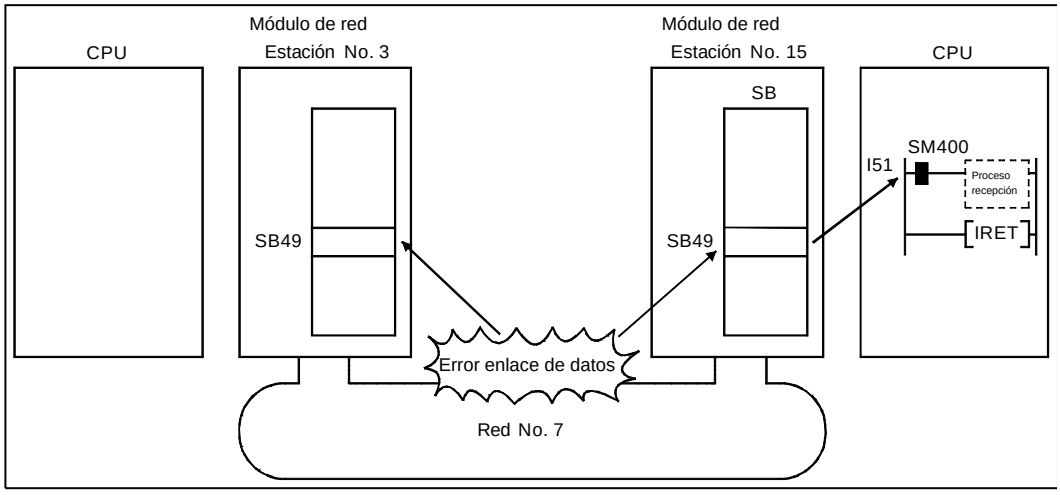
El programa de secuencia de interrupción se puede ejecutar cuando emparejan las condiciones de la información de control (SB/SW) durante el enlace de datos.
En el ejemplo de abajo, designe los parámetros de asignación de interrupción para la estación número 15 para que el programa de interrupción empiece cuando SB49 se prenda (ocurrió un error en el enlace de datos).

[Parámetros de asignación de interrupción]

Device code (código de dispositivo)	Device No. (número de dispositivo)	Detection method (Método de detección)	Interrupt condition (Condición de interrupción)	Word device setting value (valor de asignación de dispositivo de palabra)	Número de canal/ número de conexión	Interrupt (SI) No. (No. de interrupción (SI))
SB	49	Detección de borde	Prendido	—	—	0

[Asignaciones del puntero de interrupción]

Lado del CPU			Lado del módulo inteligente	
Interrupt pointer start No. (número de inicio del puntero de interrupción)	Conteo puntero de interrupción		Start I/O No. (número inicial de E/S)	Número inicial de SI
51	1	⟷	0000	0



OBSERVACION

(1) Cuando el programa de secuencia ejecuta a alta velocidad, el tiempo de exploración puede ser más largo porque el tiempo de ejecución del programa de interrupción afecta el rendimiento del programa de interrupción.

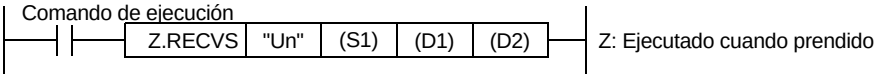
(2) Cuando ocurren interrupciones múltiples al mismo tiempo, una demora en operación puede ocurrir.

(3) Esta función no se puede usar durante la prueba en línea o fuera de línea.

7.5.5 Instrucción de recepción de mensaje "finalización de una exploración" (instrucción RECVS)

Esta instrucción lee los datos del canal que se envían a la anfitriona con la instrucción SEND.
El procesamiento se completa al ejecutar esta instrucción, por lo tanto la velocidad de procesamiento de esta instrucción es más rápida que la instrucción RECV.

(1) El formato de la instrucción de RECVS



	Descripción de asignación	Rango de asignación	Dispositivo que se puede usar
Un	El número inicial de E/S del módulo de red de la anfitriona Designe los dos dígitos más altos del número de E/S de 3 dígitos.	0 a FE_H	—
(S1)	Dispositivo principal de almacenaje de datos de control Designe el dispositivo principal de la anfitriona que almacena los datos de control.	Dentro del rango de los dispositivos especificados	Dispositivo de palabra ＊2
(D1)	Dispositivo principal de almacenaje de datos de recepción Designe el dispositivo principal de la anfitriona que almacena los datos de recepción.	Dentro del rango de los dispositivos especificados	Dispositivo de palabra ＊2
(D2)	Ficticio	—	Dispositivo de bit ＊1 Designación de bit de dispositivo de palabra ＊3

＊1: Dispositivo de bit ····· X, Y, M, L, F, V, y B
＊2: Dispositivo de palabra ····· T, C, D, W, ST, R, y ZR
＊3: Designación de bit de dispositivo de palabra ···· Dispositivo de palabra, Número de bit

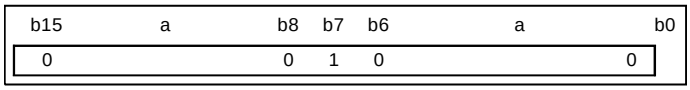
[Configuración de datos de control (S1)]

Dispositivo	Artículo	Asignación de datos	
		Usuario (a ejecución) ＊1	Sistema (al finalizar) ＊2
(S1)	Ejecución/tipo de finalización anormal	○	
(S1)+1	Estado de finalización		○
(S1)+2	Canal de almacenaje de la anfitriona	○	
(S1)+3	Canal usado por la estación de envío		○
(S1)+4	Número de red de estación de envío		○
(S1)+5	Número de estación de envío		○
(S1)+6	(Uso prohibido)	—	—
(S1)+7	(Uso prohibido)	—	—
(S1)+8	(Uso prohibido)	—	—
(S1)+9	Largo de datos de recepción		○
(S1)+10	(Uso prohibido)	—	—

＊1: Artículos asignados en el programa de secuencia

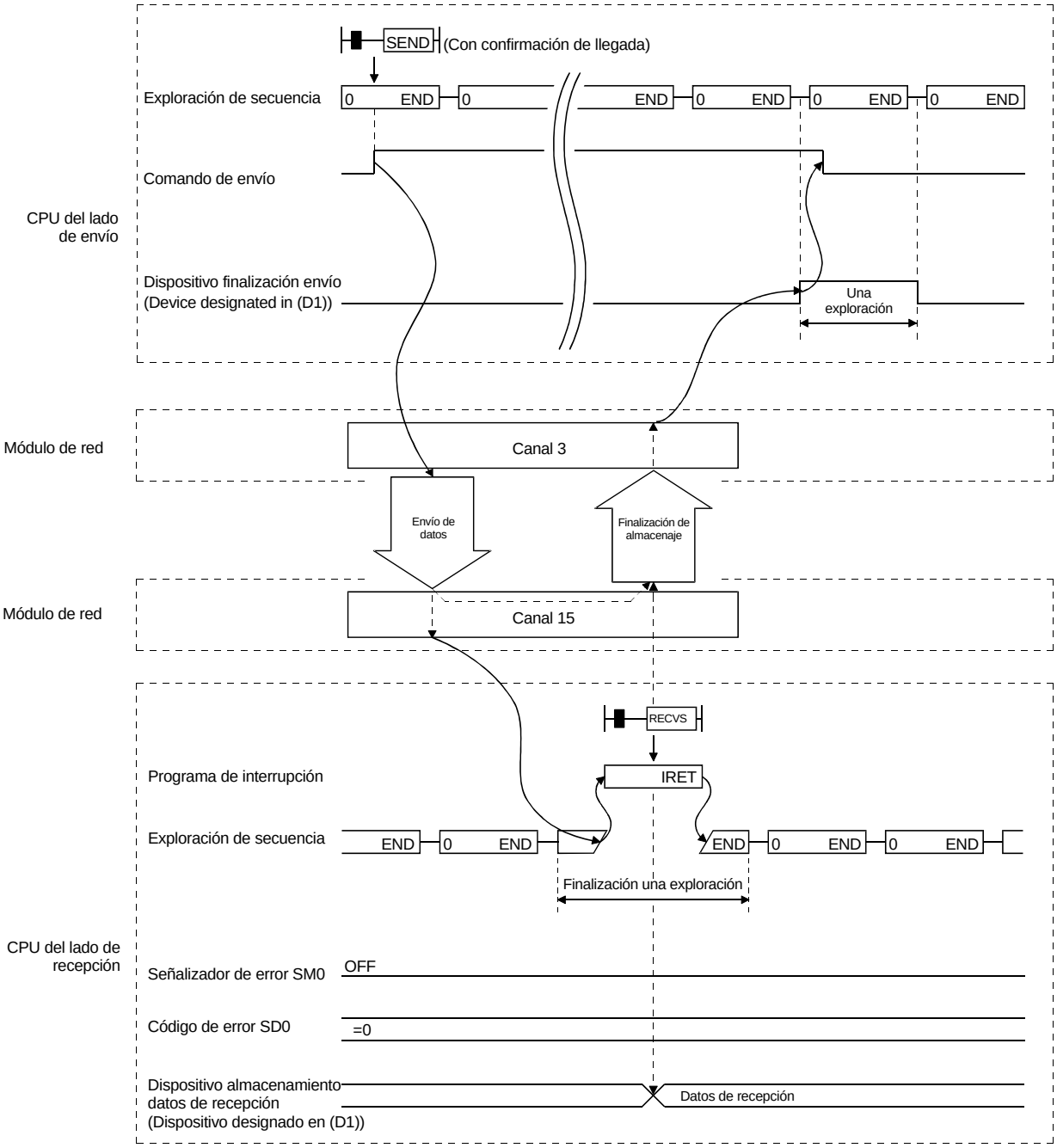
＊2: Artículos almacenados automáticamente a la finalización de la instrucción

Descripción detallada de los datos de control

Dispositivo	Artículo	Descripción
(S1)	Ejecución/tipo de finalización anormal	 1) Tipo de finalización anormal (bit 7) Asigna el estado de asignación de datos de reloj a finalización anormal. 0: No asigna datos de reloj : No almacena los datos de reloj al ocurrir un error en (S1) + 11 a (S1) + 15. 1: Asigna datos de reloj : Almacena los datos de reloj al ocurrir un error en (S1) + 11 a (S1) + 15.
(S1)+1	Estado de finalización	Almacena el estado a la finalización de la instrucción. 0: Finalización normal
(S1)+2	Canal de almacenaje de la anfitriona	Designa el canal que almacena datos a leerse. 1 a 8 (canales)
(S1)+3	Canal usado por la estación de envío	Almacena el canal usado por la estación de envío. 1 a 8 (canales)
(S1)+4	Número de red de estación de envío	Almacena el número de estación de la estación de envío. 1 a 239: Número de red
(S1)+5	Número de estación de envío	Designa el número de estación de la estación de destino. 1 a 64: Número de estación
(S1)+6	(Uso prohibido)	—
(S1)+7	(Uso prohibido)	—
(S1)+8	(Uso prohibido)	—
(S1)+9	Largo de datos de recepción	Almacena el conteo de datos de recepción almacenados en (D1) a (D1) + n. 1 a 480 (palabras)
(S1)+10	(Uso prohibido)	—

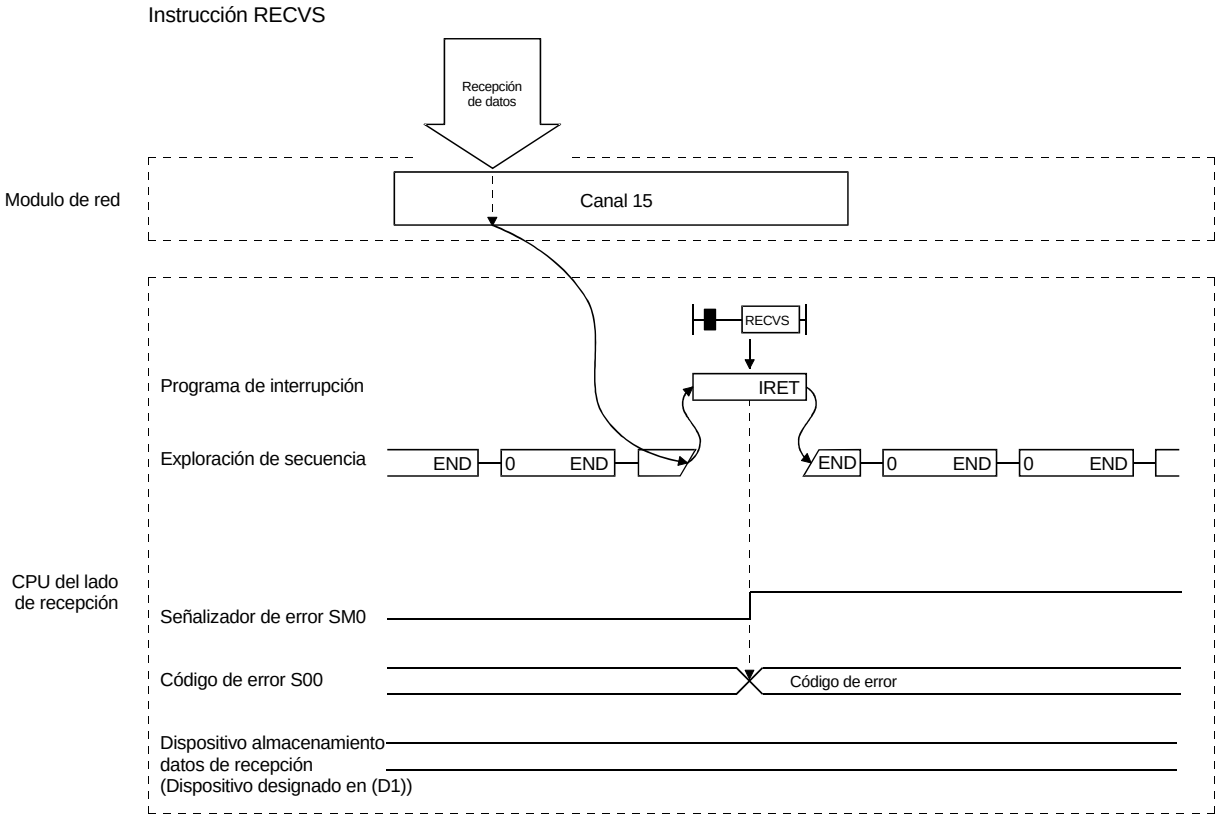
(2) Tiempo de ejecución de instrucción

1) Finalización normal



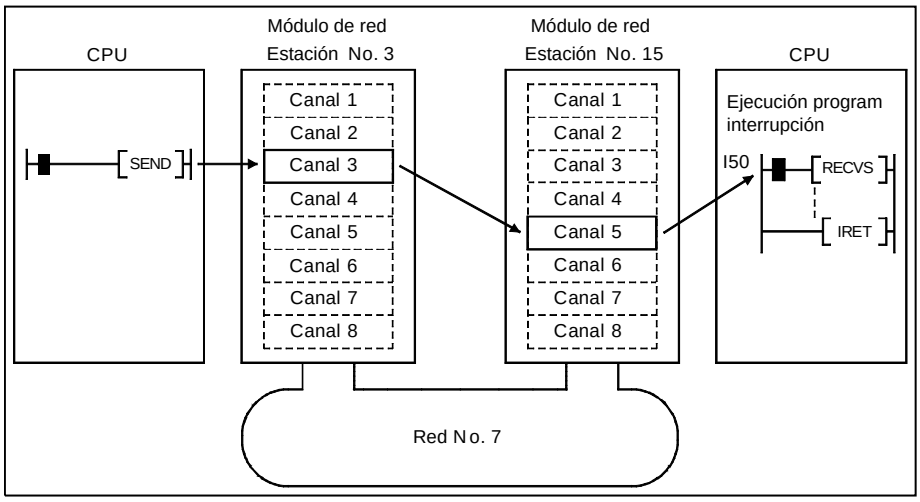
7 - 91

2) Finalización anormal



7.5.6 Ejemplo de aplicación

Lo siguiente explica las asignaciones de parámetros y ejemplos de programa.



(1) Como asignar los parámetros en la pantalla de asignación de interrupción (parámetros de red)

Asigne el código del dispositivo, número de canal, y número de interrupción (SI), de tal manera que un evento se emita al lado del CPU cuando se recibe datos al canal 5 del módulo de red de la estación número 15.

Device code (código de dispositivo)	Device No. (número de dispositivo)	Detection method (método de detección)	Condición de evento	Valor de asignación de dispositivo de palabra	Número de canal	Número de interrupción (SI)
Instrucción RECVS		(Detección de borde)	Complete exploración)		0005	0

(2) Como asignar los parámetros en la pantalla de asignación de interrupción (parámetros del PC)

Asigne el número inicial de E/S (0000) de la E/S donde el módulo de red se carga y el número de interrupción SI (0) en el lado del módulo inteligente, y el puntero de interrupción (I50) que se usa para emisión par de del lado del CPU. Es posible también empezar programas de interrupción múltiples asignando el número de puntero de interrupción de unidades (conteo de asignación de condiciones de interrupción).

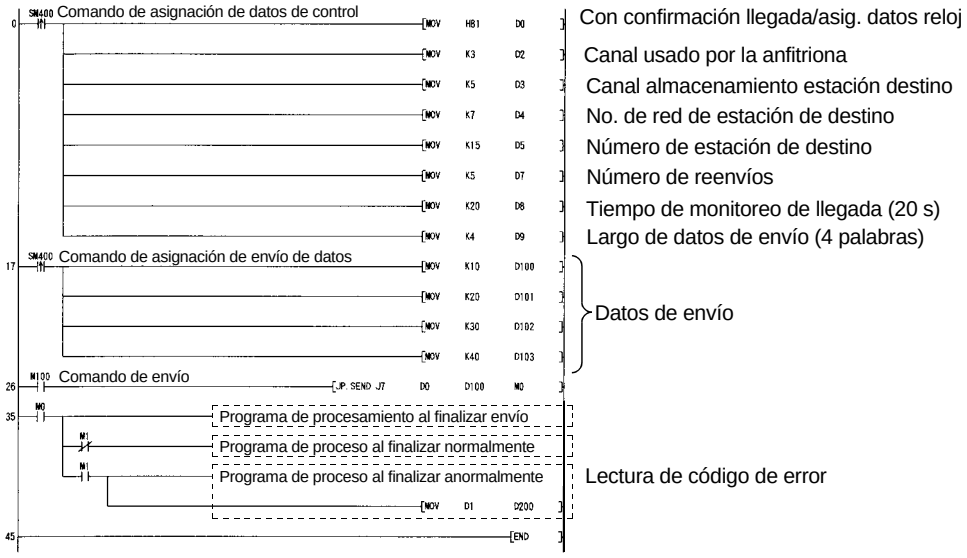
Lado del CPU			Lado del módulo inteligente	
Interrupt pointer start No. (número de inicio del puntero de interrupción)	Conteo puntero de interrupción		Start I/O No. (número inicial de E/S)	Número inicial de SI
50	1	⟷	0000	0

7 - 93

(3) Ejemplos de Programas

(a) Programa para la estación número 3

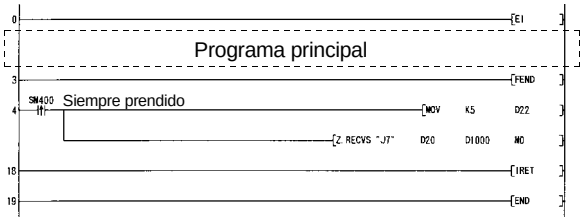
Cuando realmente use el siguiente programa, bloquee el programa refiriéndose a la sección 6.1.


SM400 Comando de asignación de datos de control
MOV H81 D0
Con confirmación llegada/asig. datos reloj
MOV K3 D2
Canal usado por la anfitriona
MOV K5 D3
Canal almacenamiento estación destino
MOV K7 D4
No. de red de estación de destino
MOV K15 D5
Número de estación de destino
MOV K5 D7
Número de reenvíos
MOV K20 D8
Tiempo de monitoreo de llegada (20 s)
MOV K4 D9
Largo de datos de envío (4 palabras)
SM400 Comando de asignación de envío de datos
MOV K10 D100
MOV K20 D101
MOV K30 D102
MOV K40 D103
Datos de envío
M100 Comando de envío
SP. SEND J7 D0 D100 M0
M0
Programa de procesamiento al finalizar envío
M1
Programa de proceso al finalizar normalmente
M1
Programa de proceso al finalizar anormalmente
Lectura de código de error
MOV D1 D200
END

(b) Programa para la estación número 15

Cuando realmente use el programa de abajo, bloquee el programa viendo la sección 6.1.

Programa de interrupción


EI
Habilitación de interrupción
Programa principal
FEND
Finalización del programa principal
SM400 Siempre prendido
MOV K5 D22
No. de canal de almacenamiento de la anfitriona para confirmación de recepción
Z. RECVS "J7" D20 D1000 M0
4 palabras se almacenarán a D1000 a D1003 desde canal 5 del módulo de red (Red No. 7)
IRET
END

OBSERVACION

(1) Los relés especiales de enlace (SB00A0 a SB00A7) usados para el señalizador de solicitud de ejecución de instrucción RECV que corresponden a los números de canales durante la recepción de datos no se asignan.

(2) Cuando el programa de secuencia ejecuta a alta velocidad, el tiempo de exploración de puede ser más largo porque el tiempo de ejecución del programa de interrupción afecta el rendimiento del programa de interrupción.

(3) Cuando ocurren interrupciones múltiples al mismo tiempo, una demora en operación puede ocurrir.

(4) Esta función no se puede usar durante la prueba en línea o fuera de línea.

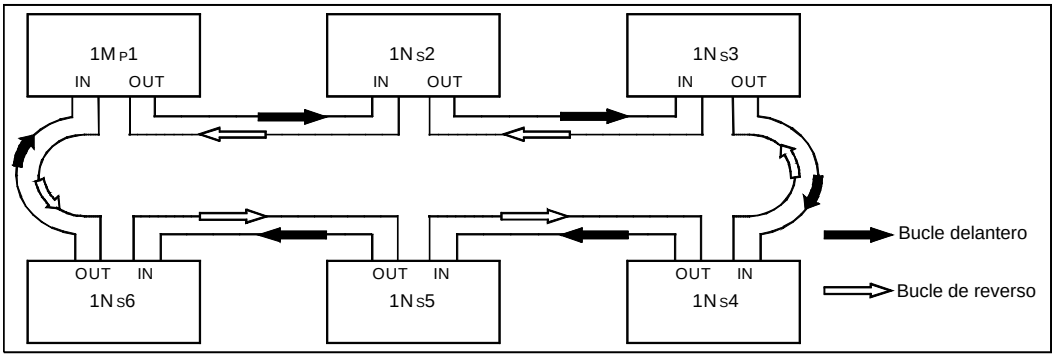
PUNTO

Puesto que la instrucción RECVS empieza el programa de interrupción de acuerdo a las asignaciones de parámetros, es necesario ejecutar "EI" (Habilitar interrupción) con el programa principal. Si habilitar interrupción no se ha ejecutado a la recepción de datos, el estado del "canal siendo usado" se mantiene.

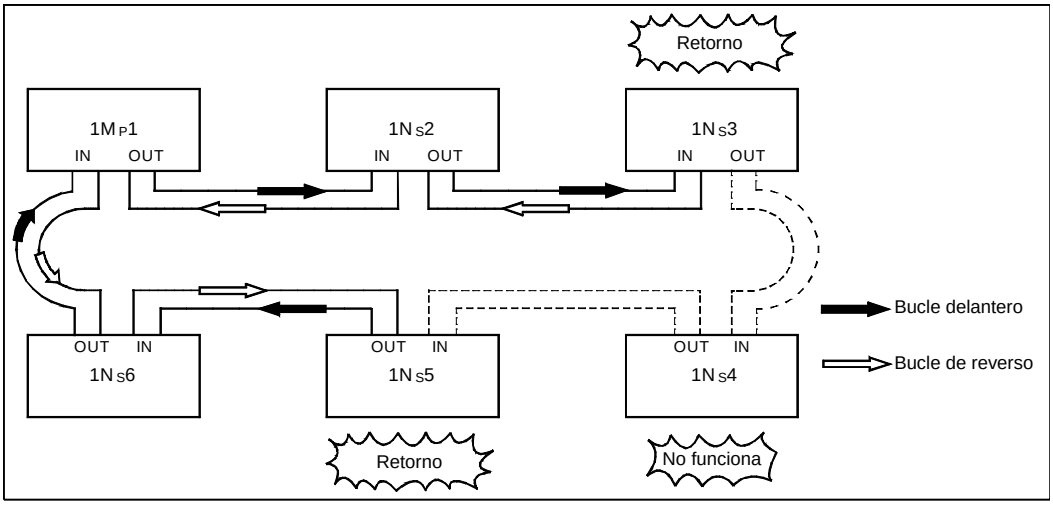
7.6 Función de Transmisión Multiplex (Sistema de Bucle Optico)

La función de transmisión multiplex permite comunicaciones de alta velocidad usando los trayectos de transmisión duplex (ambos los bucles delantero y de reverso) en el sistema de bucle óptico. A fin de ejecutar la función de transmisión multiplex, se requiere asignación para "Asignaciones suplementales" de los parámetros comunes. Note que esta asignación no se permite al menos que el número total de estaciones de enlace sean cuatro estaciones o más.

(1) Usando la función de transmisión multiplex, la comunicación de alta velocidad se realiza usando efectivamente ambos bucles delantero y de reverso.



(2) Si ocurre un error en el trayecto de transmisión mientras la función de transmisión multiplex se usa, continúa el enlace de datos comunicando usando solamente el trayecto de transmisión en un lado de cada bucle delantero o de reverso, o por conmutar a la comunicación usando el retorno. La velocidad de transmisión en este caso es 10 Mbps/25 Mdps.



OBSERVACION

La función de transmisión multiplex es efectiva solamente reduciendo el tiempo de exploración de enlace cuando el número de estaciones conectadas es 16 o más y los dispositivos de enlace asignados con parámetros comunes es 2.048 bytes o más. El tiempo de exploración de enlace será 1,1 a 1,3 veces más rápido comparado a cuando la función de transmisión multiplex no se usa.

7.7 Red Doble-Estructurada Simple (Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU solamente)

Instalando dos módulos de red, un módulo de red regular y un módulo de red en espera, para cada módulo del CPU, el enlace de datos se puede continuar conmutando a refresco de datos de enlace con la red en espera cuando un área defectuosa se detecta en la red regular debido a la rotura de un alambre, etc. Cuando no hay error, ambos módulos regular y en espera se ejecutarán enlace de datos al mismo tiempo.

PUNTO

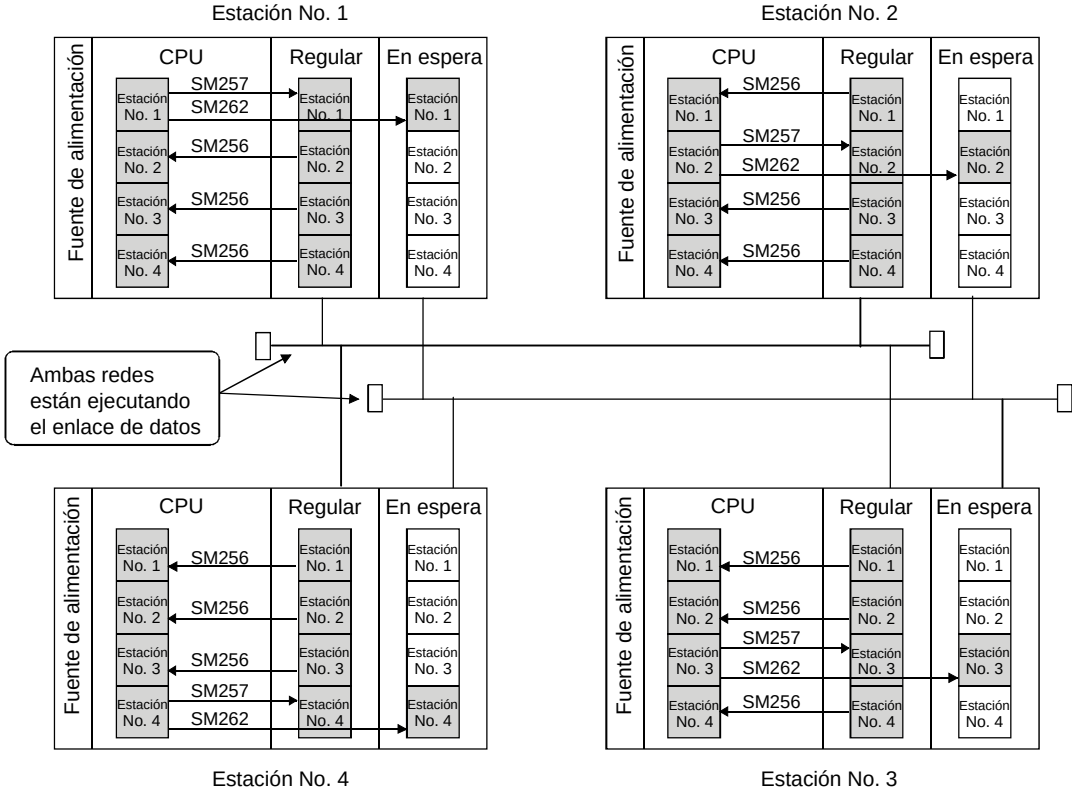
El Q00J/Q00/Q01CPU acepta solamente un módulo de red.
Por lo tanto, no se puede incrementar el número de direcciones de envío instalando módulos múltiples en la misma red.

(1) La conmutación entre las redes regular y en espera (i.e., cual red refresca el módulo del CPU) se realiza por el programa de secuencia.
Revisando el estado de enlace de datos (SB74, SW74 a 77) de cada estación, el programa de secuencia refresca con los módulos de red en espera cuando se detecta un error en la red regular.

(2) Asigne números de red diferentes para los módulos de red regular y en espera.

[Cuando la red regular está normal]
Al arranque inicial, el módulo del CPU controla el estado prendido/apagado del relé especial (SM).

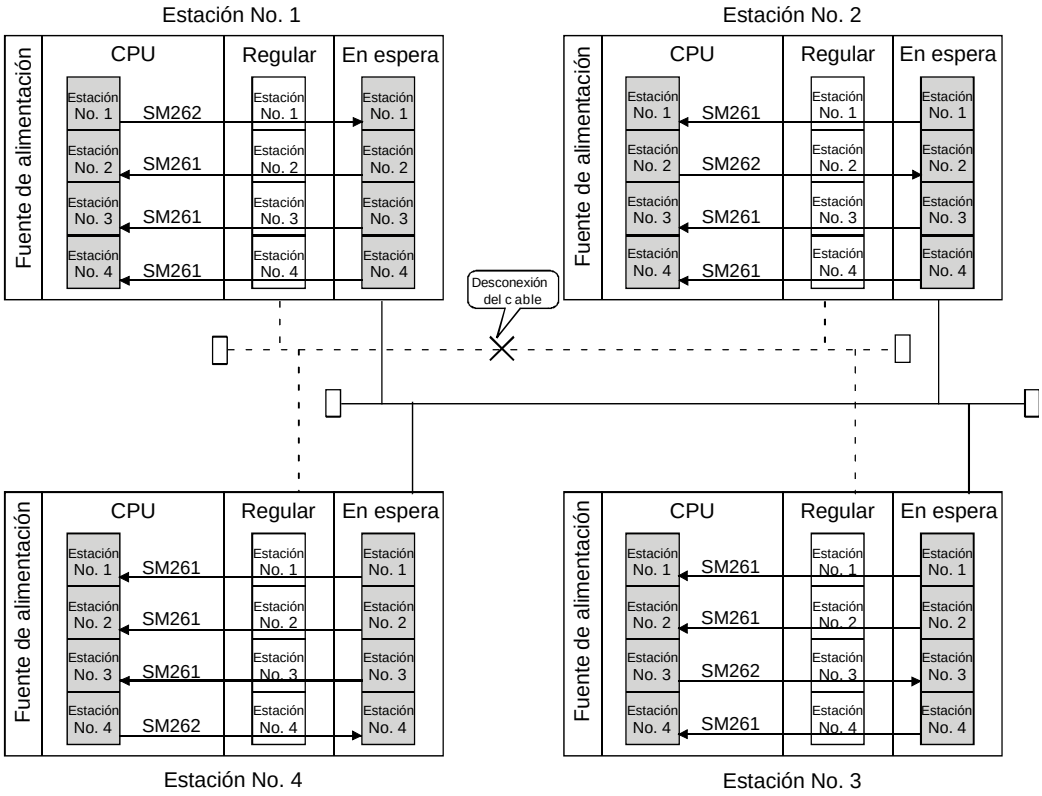
Señal		Estado	Observaciones
Tarjeta 1	SM255 (distinción entre red regular/en espera)	Apagado (Regular)	Controlado por el CPU.
	SM 256 (Refresco desde los módulos de red al CPU)	Apagado (Refresca)	Controlado por el usuario.
	SM 257 (Refresco desde el CPU a los módulos de red)	Apagado (Refresca)	(Inicialmente controlado por el CPU)
Tarjeta 2	SM260 (distinción entre red regular/en espera)	Prendido (En espera)	Controlado por el CPU.
	SM261 (Refresco desde los módulos de red al CPU)	Prendido (No refresca)	Controlado por el usuario.
	SM262 (Refresco desde el CPU a los módulos de red)	Apagado (Refresca)	(Inicialmente controlado por el CPU)



[Cuando la red regular está defectuosa]

El módulo del CPU no controla automáticamente el relé especial (SM); por lo tanto, se debe controlar por el programa de secuencia.

Señal		Estado	Observaciones
Tarjeta 1	SM255 (distinción entre red regular/en espera)	Apagado (Regular)	Controlado por el CPU.
	SM 256 (Refresco desde los módulos de red al CPU)	Apagado (No refresca)	Controlado por el usuario. (Inicialmente controlado por el CPU)
	SM 257 (Refresco desde el CPU a los módulos de red)	Apagado (No refresca)	
Tarjeta 2	SM260 (distinción entre red regular/en espera)	Prendido (En espera)	Controlado por el CPU.
	SM261 (Refresco desde los módulos de red al CPU)	Prendido (Refresca)	Controlado por el usuario. (Inicialmente controlado por el CPU)
	SM262 (Refresco desde el CPU a los módulos de red)	Apagado (Refresca)	

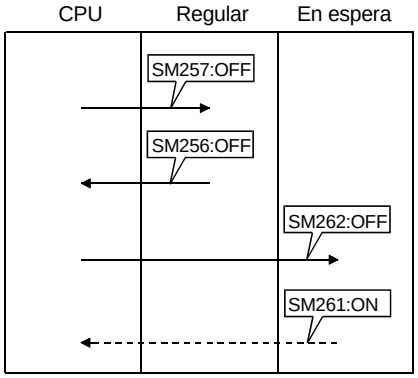


7 - 97

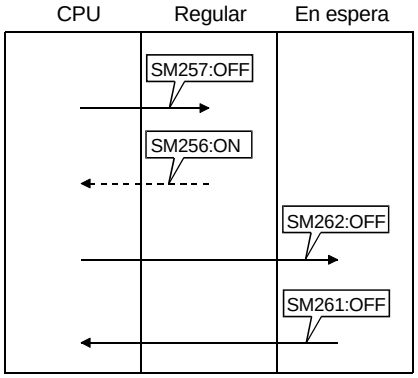
(3) Programa para el sistema simple doble estructurado

Lo siguiente explica el programa que realiza refresco conmutando entre las redes regular y en espera.

[Cuando la red regular está normal]



[Cuando hay una área defectuosa en la red regular]



(a) Lo siguiente muestra el programa que conmuta para refrescar el lado en espera cuando una estación defectuosa se detecta en la red regular. Es necesario escribir el mismo programa para todas las estaciones en la red.

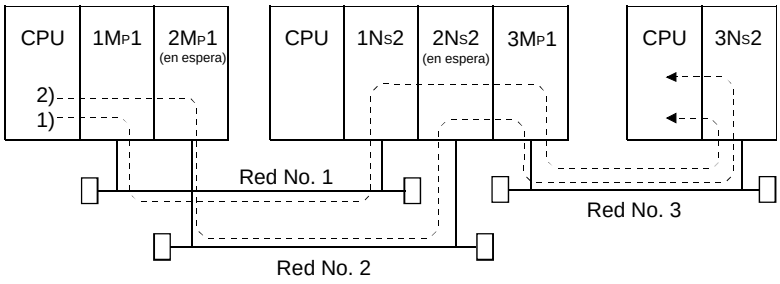
(b) La siguiente tabla lista los dispositivos de asignación de refresco (SM) para cada red.

	Tarjeta 1	Tarjeta 2	Tarjeta 3	Tarjeta 4
Estado de asignación de la red regular/en espera (Apagado: Regular Prendido: En espera)	SM255	SM260	SM265	SM270
Refrescando desde los módulos de red al CPU (Apagado: Refresca Prendido: No refresca)	SM256	SM261	SM266	SM271
Refrescando desde el CPU a los módulos de red (Apagado: Refresca Prendido: No refresca)	SM257	SM262	SM267	SM272

7 - 98

(c) El número de red Transfer to (transfiere a) en los parámetros de encaminamiento se deben reescribir con la instrucción RTWRITE porque el mismo número no puede ser asignado dos veces.

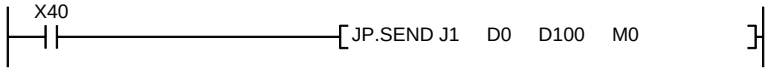
1) Cuando la red regular está normal
2) Cuando la red regular está defectuosa



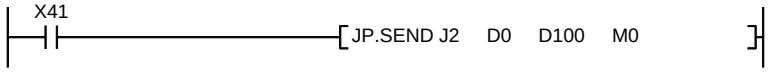
	Transfiere a red No.	No. de red intermedia	No. de estación intermedia
1)	3	1	2
2)	3	2	2

(d) El número de red (Jn) de la instrucción dedicada de enlace se debe cambiar como sigue.

1) Cuando la red regular está normal



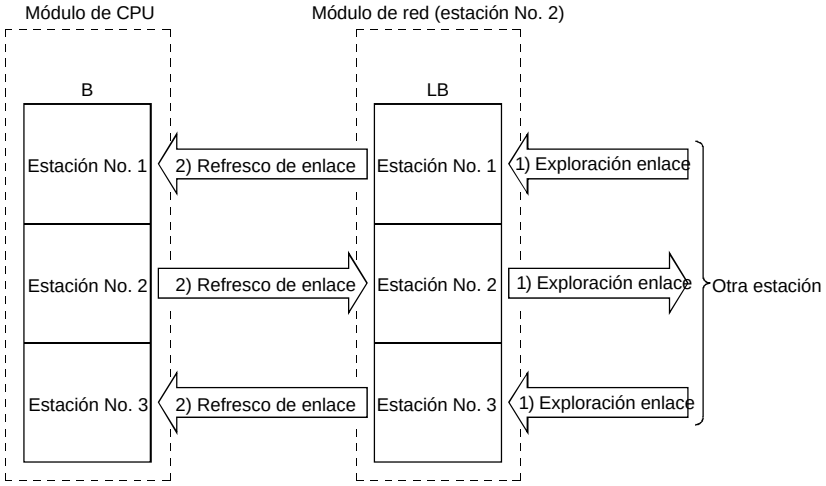
2) Cuando la red regular está defectuosa



7 - 99

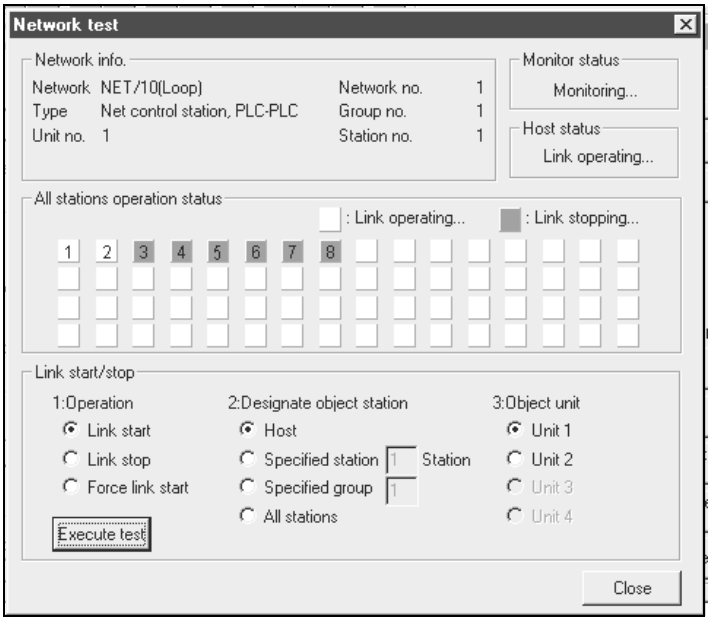
7.8 Detención/Reinicio de la Transmisión Cíclica y Detención del Refresco de Enlace (Prueba de Red)

Se puede parar o reiniciar la transmisión cíclica usando la función "Prueba de red" del GX Developer.
Esta función es útil cuando otros datos de estaciones no se deberían recibir o cuando los datos de la anfitriona no se deberían enviar al arranque del sistema (durante la depuración), etc.

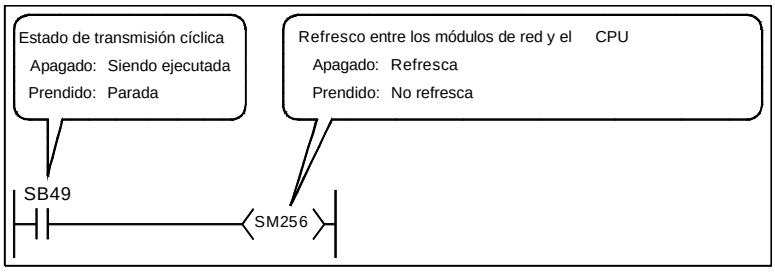


1) Detención/reinicio de la transmisión cíclica para o reinicia la recepción de datos (exploración de enlace) entre los módulos de red de la estación aplicable. Sin embargo, la recepción de datos (refresco de enlace) entre el módulo del CPU y módulos de red no se pueden parar o reiniciar por este proceso.

2) Ejecución usando GX Developer
A través de la prueba de red, se pueden realizar arranque enlace, pare enlace, y arranque enlace forzado usando el GX Developer. Para detalles sobre los métodos de prueba de red, vea el Manual de Operaciones del GX Developer.



3) Ejecución usando el programa de secuencia (No permitido para el Q00J/Q00/Q01CPU)
La recepción de datos entre el módulo del CPU y módulos de red (refresco enlace) no se para o se reinicia parando/reiniciando la transmisión cíclica.
Por lo tanto, es necesario pare/reinicie el enlace refrescando por el programa de secuencia usando el relé especial de enlace (SM) del módulo del CPU.
Se puede parar o reiniciar el refresco de enlace de acuerdo al estado de transmisión cíclica de la anfitriona (SB49) como se muestra en el programa de abajo.



4) Ya sea o no posible que la operación reinicie como determinada por el método de operación de parada.
El orden de prioridad de arranque y parada es como sigue:
Arranque de enlace < Parada de enlace < Arranque de enlace forzado.

Tipo de operación de reinicio / Estación de destino / Estado de estación de destino	Arranque de enlace			Arranque de enlace forzado		
	Anfitriona	Estación designada	Todas las estaciones	Anfitriona	Estación designada	Todas las estaciones
Pare enlace por designación de anfitriona	○	×	×	○	○	○
Pare enlace por designación de estación especificada	×	○	×	○	○	○
Pare enlace por designación de todas las estaciones	×	×	○	×	×	○

○: Posible arranque ×: Arranque no es posible

PUNTO

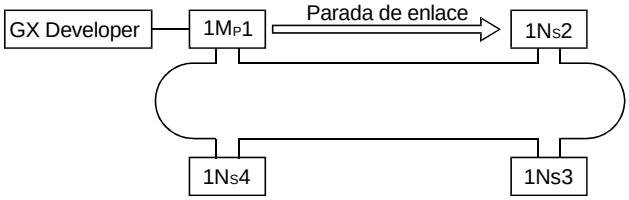
Realizando la operación de arranque de enlace en una estación en el modo fuera de línea (estación desconectada) no puede iniciar el enlace de datos. Si se realiza la operación de reinicio en la estación de destino fuera de línea, no ocurrirá un error al arrancar la estación de solicitud porque no hay respuesta desde la estación de destino.

(1) Detención/reinicio de operación dentro de una red

El siguiente muestra un ejemplo en el cual 1MP1 emite una solicitud de parada a 1MP1 y entonces reinicia el enlace de datos.

(a) Pare

Pare el enlace de datos de 1Ns2 con el GX Developer.



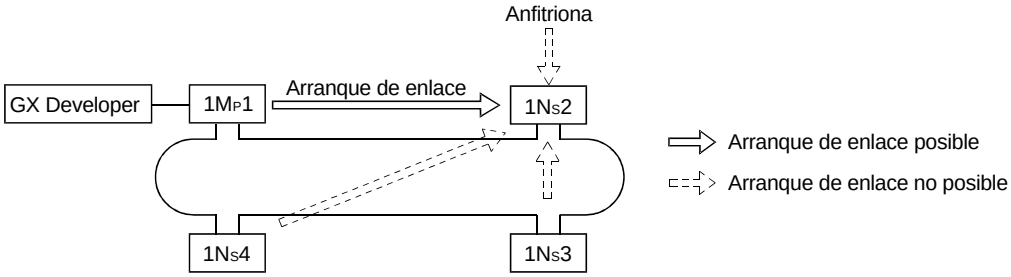
(b) Reinicie

Hay dos métodos para reiniciar el enlace de la estación parada. "Arranque de enlace" y "Arranque de enlace forzado."

1) En caso de "Arranque de enlace"

La estación parada (1NS2) se puede reiniciar solamente desde la estación (1MP1) que paró el enlace.

El enlace no se puede iniciar desde estaciones (tales como la anfitriona, 1NS3 y 1NS4) a parte de la estación de requerimiento de parada.

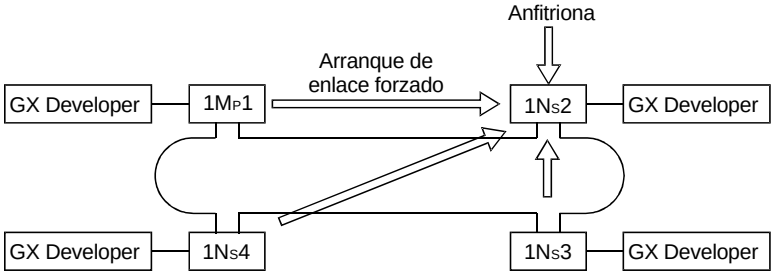


2) En caso de "Arranque de enlace forzado"

El enlace de la estación de parada (1NS2) se puede también iniciar desde estaciones (incluyendo la anfitriona) a parte de la estación de solicitud de parada.

Este método de arranque se usa cuando la estación de solicitud de parada no funciona. El arranque se puede ejecutar desde la anfitriona así como otras estaciones sin considerar la estación parada.

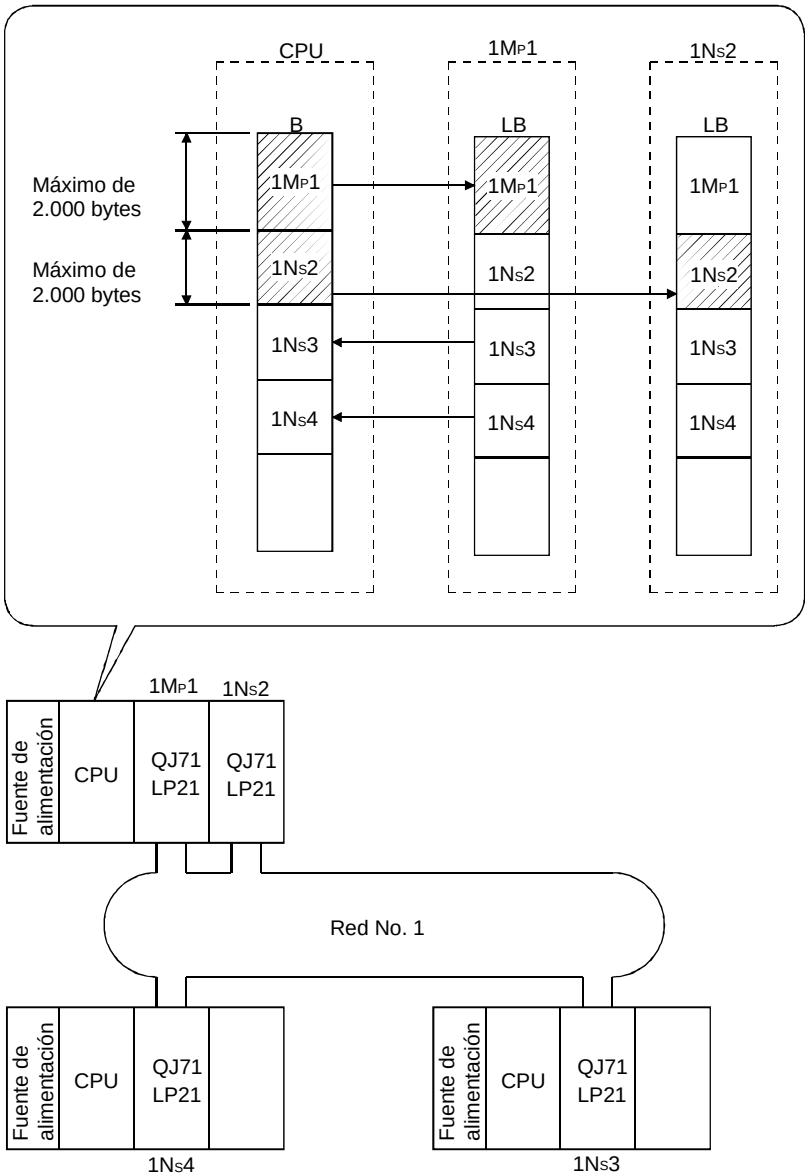
Sin embargo, el arranque forzado no se puede ejecutar por estación mientras el enlace está parado designando todas las estaciones al mismo tiempo (designando la anfitriona o una estación).



7.9 Aumentando el Número de Direcciones de Envío Instalando Módulos Múltiples con la Misma Red (Q02/Q02H/Q06H/Q12H/Q25H/Q12PH/Q25PHCPU solamente)

El número de direcciones de envío (máximo de 2.000 bytes por estación) se puede incrementar hasta un máximo de 8.000 bytes (cuando cuatro tarjetas están instaladas) instalando los módulos de red múltiples con el mismo número de red a un módulo del CPU.

[Ejemplo]
En la configuración del sistema mostrado abajo, un máximo de 4.000 bytes se pueden enviar instalando la estación 1Mp1 y estación 1Ns2 en un módulo del CPU.



PUNTO

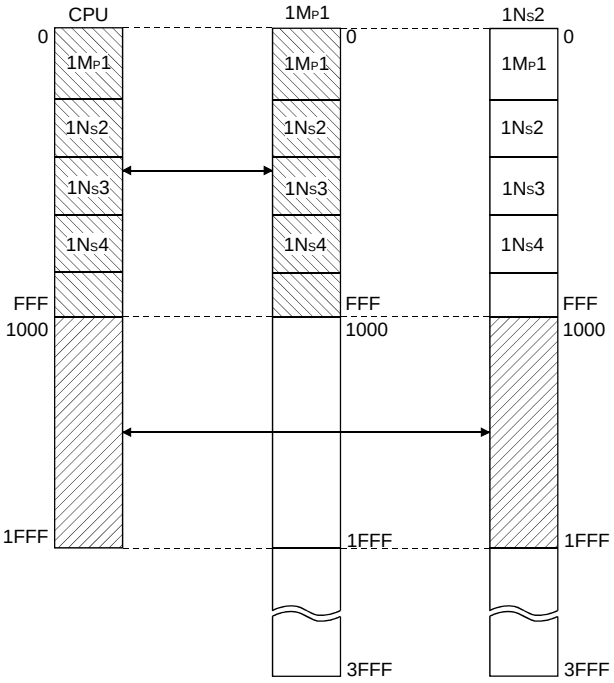
El Q00J/Q00/Q01CPU acepta solamente un módulo de red.
Por lo tanto, no puede incrementar el número de direcciones de envío instalando módulos múltiples en la misma red.

PUNTO

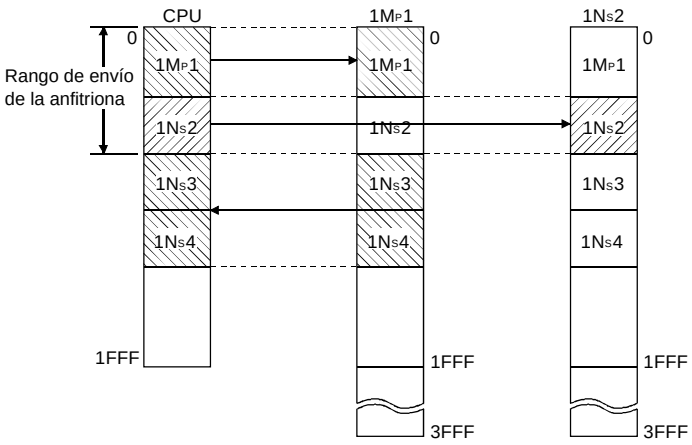
Las siguientes precauciones se deberían observar cuando se instalen los módulos de red múltiples con el mismo número de red a un módulo CPU:

(1) No se pueden asignar al mismo número de estación.
(2) Estaciones múltiples no se pueden asignar como estaciones de control.
(3) El "número menor" de los números de E/S se usa para la transmisión transitoria.
(4) Es necesario cambiar las asignaciones de los parámetros de refresco.

1) Por defecto, el rango de refresco es dividido igualmente para cada módulo. (En este ejemplo mostrado abajo, solamente el rango de 1MP1 se puede transmitir.)



2) Es necesario cambiar las asignaciones para que el rango de envío total de la anfitriona (ambas 1MP1 y 1NS2) se pueden refrescar.



7 - 104

7 - 105

8 LOCALIZACION DE AVERIAS

Al fin de mejorar fiabilidad del sistema, es importante corregir errores inmediatamente y de manera correcta.
Para ese propósito, es necesario comprender los contenidos de cualquier error rápida y correctamente. Los errores pueden revisarse en tres maneras distintas como se explican abajo:

(1) Diagnósticos de red con GX Developer

(a) Monitor de línea (vea la sección 8.1)

El estado de los siguientes cuatro tipos de red pueden revisarse monitoreando la línea.

1) Estado de toda la red: Información de la anfitriona
2) Estado de enlace de datos y estado de parámetros, etc. de cada estación: Información de otra estación
3) Información de la estación de control, información detallada del enlace de datos, etc.: Detalles del monitor de red
4) Conteo de conmutación de bucle, error de línea, error de comunicación, etc.: Monitor de historial de errores

(b) Pruebas de diagnóstico (vea las secciones 4.8 y 7.8)

Los siguientes cinco artículos pueden revisarse o ejecutarse a través de pruebas de diagnóstico:

1) Estado del cableado (IN/OUT (entrada/salida), etc.) del cable de enlace de datos: Prueba de bucle (requerido para bucle óptico)
2) Estado de asignación de los números: duplicado de estación de control/estación maestra remota, números de red y números de grupo: Prueba de confirmación de asignaciones
3) El orden de las estaciones conectadas en la dirección del bucle delantero y el bucle de reverso: Prueba de revisión del orden de la estación
4) Estado de asignación de los parámetros de encaminamiento: Prueba de comunicación
5) Inicio/detención del enlace para la anfitriona, estaciones designadas y todas las estaciones: Prueba de red

(2) Confirmación por código de error: Vea la sección 8.3

Cuando la transmisión cíclica o la transmisión transitoria que utilice instrucciones de enlace dedicado o GX Developer (comunicación con otras estaciones) no fueron normalmente realizadas, un código de error se almacena en el registro de enlace especial y el monitor del sistema.
Los contenidos del error pueden revisarse por este código de error.

(3) Confirmación por los visualizadores LED se muestran en el frente del módulo de red (vea la sección 4.2)

Con los visualizadores LED, se puede revisar los siguientes errores: si la anfitriona esta operando o detenida, si la estación actúa como una estación de control o una estación normal, si el paso de testigo se está ejecutando, si el enlace de datos se está ejecutando, si los datos se están transmitiendo/recibiendo, y si cualquier error ha ocurrido.

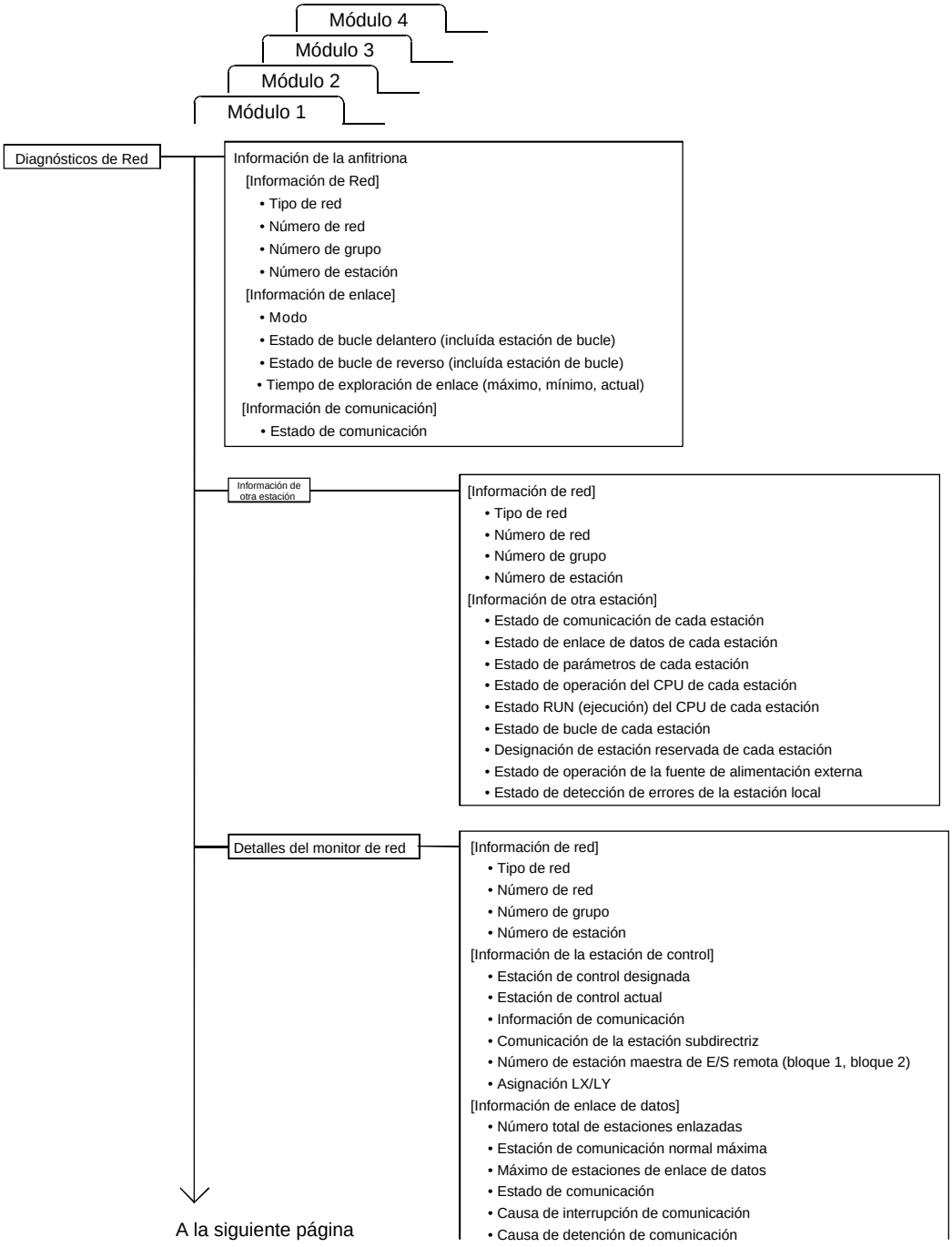
OBSERVACIÓN

A fin de corregir los errores que pudieron haber ocurrido durante el enlace de datos rápida y eficientemente, es importante realizar pruebas fuera de línea del módulo de red y revisar el cable de enlace de datos cuando se inicia el sistema.
Asegúrese de realizar las siguientes revisiones, que se explican en el Capítulo 4, “Sistema y Procedimientos Antes de Empezar la Operación.”

1) Revisión de operación autónoma y asignación operacional del módulo de red
2) Pruebas fuera de línea:
   Prueba de hardware, prueba de auto-retorno interno, prueba de auto-retorno, prueba de estación-a-estación, y prueba de bucle delantero/de reverso (requerida para bucle óptico)
3) Revise la conexión del cable de enlace de datos.

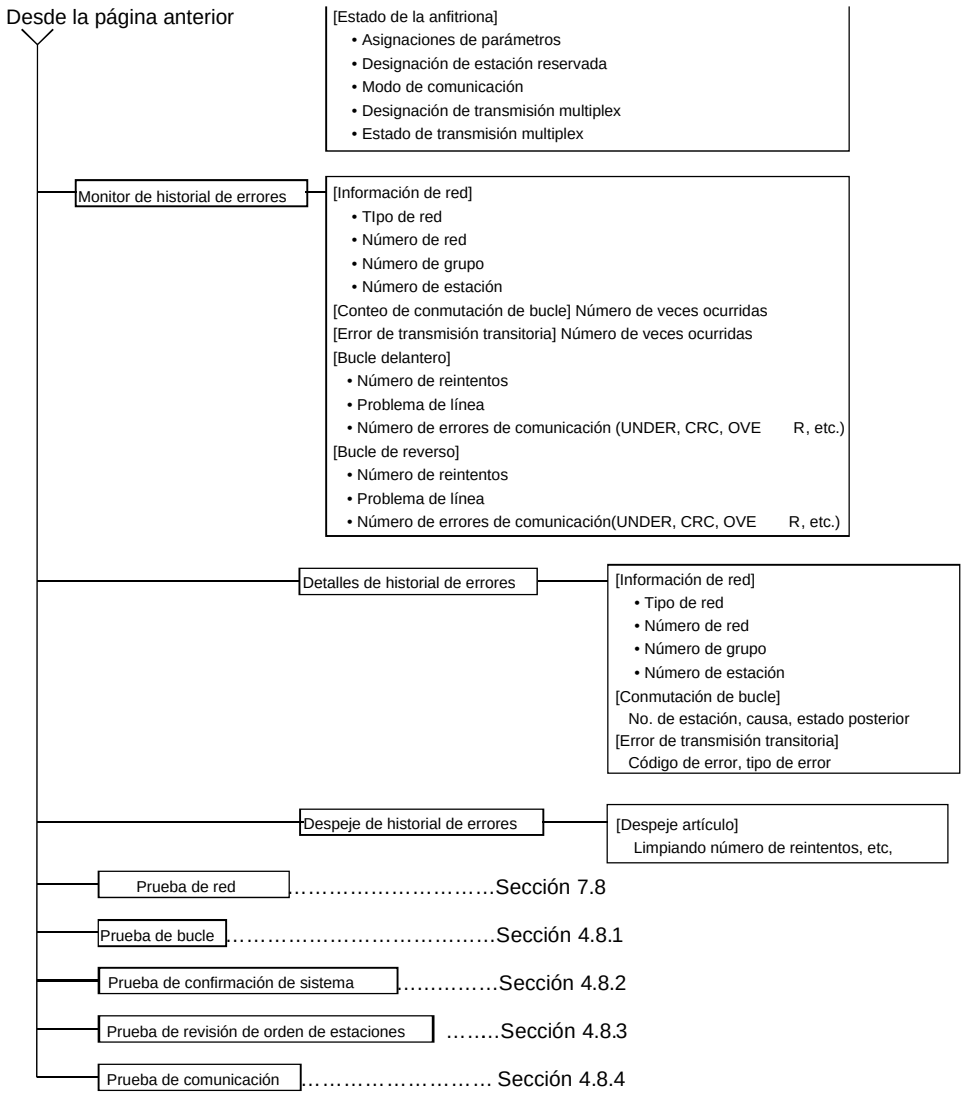
8.1 Diagnósticos de Red (Monitor de Red)

Se puede revisar el estado del MELSECNET/H utilizando la función de diagnóstico de red del GX Developer.
Cuando un error ocurre, la estación defectuosa puede identificarse utilizando la información de la anfitriona, información de otra estación y las funciones del historial de monitoreo de errores de la red.
Lo siguiente lista los artículos que se puede revisar con la función de diagnóstico de la red.


Módulo 4
Módulo 3
Módulo 2
Módulo 1
Diagnósticos de Red
Información de la anfitriona
[Información de Red]
• Tipo de red
• Número de red
• Número de grupo
• Número de estación
[Información de enlace]
• Modo
• Estado de bucle delantero (incluída estación de bucle)
• Estado de bucle de reverso (incluída estación de bucle)
• Tiempo de exploración de enlace (máximo, mínimo, actual)
[Información de comunicación]
• Estado de comunicación
Información de otra estación
[Información de red]
• Tipo de red
• Número de red
• Número de grupo
• Número de estación
[Información de otra estación]
• Estado de comunicación de cada estación
• Estado de enlace de datos de cada estación
• Estado de parámetros de cada estación
• Estado de operación del CPU de cada estación
• Estado RUN (ejecución) del CPU de cada estación
• Estado de bucle de cada estación
• Designación de estación reservada de cada estación
• Estado de operación de la fuente de alimentación externa
• Estado de detección de errores de la estación local
Detalles del monitor de red
[Información de red]
• Tipo de red
• Número de red
• Número de grupo
• Número de estación
[Información de la estación de control]
• Estación de control designada
• Estación de control actual
• Información de comunicación
• Comunicación de la estación subdirectriz
• Número de estación maestra de E/S remota (bloque 1, bloque 2)
• Asignación LX/LY
[Información de enlace de datos]
• Número total de estaciones enlazadas
• Estación de comunicación normal máxima
• Máximo de estaciones de enlace de datos
• Estado de comunicación
• Causa de interrupción de comunicación
• Causa de detención de comunicación

A la siguiente página

8 - 2


Desde la página anterior
[Estado de la anfitriona]
• Asignaciones de parámetros
• Designación de estación reservada
• Modo de comunicación
• Designación de transmisión multiplex
• Estado de transmisión multiplex
Monitor de historial de errores
[Información de red]
• TIpo de red
• Número de red
• Número de grupo
• Número de estación
[Conteo de conmutación de bucle] Número de veces ocurridas
[Error de transmisión transitoria] Número de veces ocurridas
[Bucle delantero]
• Número de reintentos
• Problema de línea
• Número de errores de comunicación (UNDER, CRC, OVE R, etc.)
[Bucle de reverso]
• Número de reintentos
• Problema de línea
• Número de errores de comunicación(UNDER, CRC, OVE R, etc.)
Detalles de historial de errores
[Información de red]
• Tipo de red
• Número de red
• Número de grupo
• Número de estación
[Conmutación de bucle]
No. de estación, causa, estado posterior
[Error de transmisión transitoria]
Código de error, tipo de error
Despeje de historial de errores
[Despeje artículo]
Limpiando número de reintentos, etc,
Prueba de red ……Sección 7.8
Prueba de bucle ……Sección 4.8.1
Prueba de confirmación de sistema ……Sección 4.8.2
Prueba de revisión de orden de estaciones ……Sección 4.8.3
Prueba de comunicación …… Sección 4.8.4

PUNTO

(1) El destino de los diagnósticos de red es la red de la anfitriona designada como el destino de conexión.

(2) Cuando otra estación se designa como el destino de conexión, el monitor de red puede revisar solo la información de la anfitriona y la información de esa estación en particular (otra estación).

(3) El monitor de red no puede mostrar correctamente mientras el módulo de red está ejecutando pruebas fuera de línea.

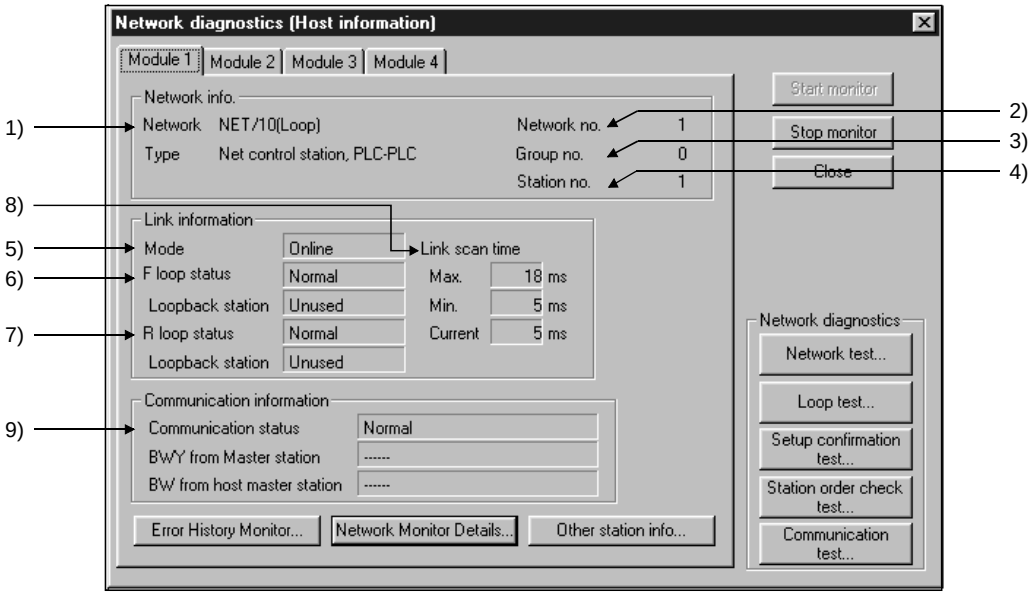
(4) Cuando la instrucción dedicada de enlace se utilice para acceder al PLC de otra estación durante el diagnóstico de red, la ejecución de la instrucción dedicada de enlace puede demorarse.
Después de tomar las siguientes medidas, realice un procesamiento de diagnóstico de red y ejecute la instrucción dedicada de enlace.
- Ejecute la instrucción COM.
- Utilizando el registro especial SD315, ingrese 2 a 3 ms como el tiempo de procesamiento de comunicación.

OBSERVACIÓN

SB□□□□ y SW□□□□ encontrados en las explicaciones de cada artículo indican el relé especial de enlace (SB) o el registro especial de enlace (SW) utilizados para monitorear.

8.1.1 Información de la anfitriona

Con la información de la estación local, se puede revisar la información de toda la red del destino de conexión y el estado de la anfitriona.



[Información de red]

1) Tipo de red (SB0040, SB0044, SB0057, SW0046)
   Muestra el tipo de red de la anfitriona
   - MELSECNET/H (bucle) red PLC a PLC estación de control
   - MELSECNET/H (bucle) red PLC a PLC estación normal
   - MELSECNET/H (bus) red PLC a PLC estación de control
   - MELSECNET/H (bus) red PLC a PLC estación normal
2) Número de red (SW0040)
   Muestra el número de red de la anfitriona
3) Número de grupo (SW0041)
   Muestra el número de grupo de la anfitriona
4) Número de estación (SW0042)
   Muestra el número de estación de la anfitriona

[Información del enlace]

5) Modo (SW0043)
Muestra el modo de operación de la anfitriona.
- En línea
- Fuera de línea (modo de depuración)
- Fuera de línea
- Prueba de bucle delantero
- Prueba de bucle de reverso
- Prueba de estación-a-estación (Estación que ejecuta pruebas)
- Prueba de estación-a-estación (Estación a ser probada)

6) Estado de bucle F (delantero) (SB0091), Estación de retorno (SB0099)
Muestra el estado del lado del bucle delantero.
• Estado del bucle : Normal/anormal
• Retorno : No utilizado/"número de estación ejecutada"
"---" se muestra en caso de tipo de bus.

7) Estado de bucle R (de reverso) (SB0095), Estación de retorno (SB009A)
Muestra el estado del lado del bucle de reverso.
• Estado del bucle : Normal/anormal
• Retorno : No utilizado/"número de estación ejecutada"
"---" se muestra en caso de tipo de bus.

8) Tiempo de exploración (SW006B/SW006C/SW006D)
Muestra el valor máximo/mínimo/actual del tiempo de exploración de enlace de la anfitriona.

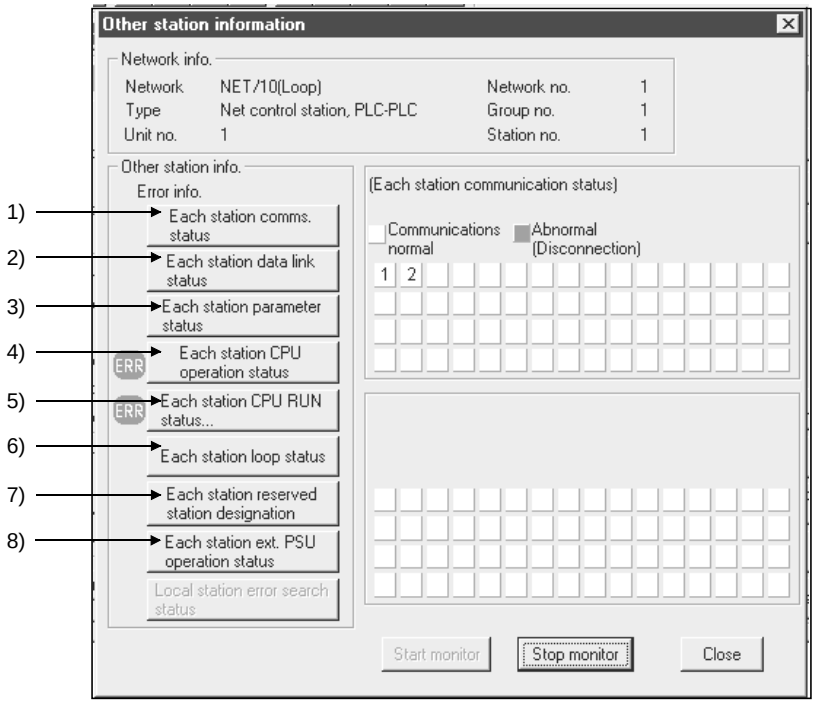
Tipo de estación / Exploración de enlace constante	Estación de control	Estación normal
No	Valor medido (Muestra el valor máximo/mínimo/actual del tiempo que realmente tomó la exploración de enlace).	
Si	Valor medido (Muestra el valor máximo/mínimo/actual del tiempo que realmente tomó la exploración de enlace. Sin embargo, si los valores asignados son pequeños, los valores se obtienen de la ecuación que se describe en el Apéndice 4.)	Exploración de enlace constante ±2 ms

[Información de comunicación]

9) Estado de comunicación (SB0047)
Muestra el estado de comunicación de la anfitriona.
- Se está ejecutando el enlace de datos (SB0047: Apagado)
- Enlace de datos detenido (SB0047: Prendido)

8.1.2 Información de otra estación

Con la información de otra estación, se puede revisar el estado de la comunicación, enlace de datos, parámetros, CPU, bucle y estado de la estación reservada de cada estación.



[Información de red]

Esta área muestra la misma información como la información de la anfitriona en la sección 8.1.1.

[Información de otra estación]

"ERR" se muestra para estaciones para las cuales la siguiente estación se detecta en cada artículo: una estación defectuosa, una estación en estado STOP (detenido), una estación reservada, y una estación a la cual la energía externa se está alimentando.

Haciendo clic en cada botón del artículo, el estado correspondiente de cada estación se muestra.

Esta información se muestra para el número de estaciones que equivalen al "número total de estaciones de enlace" que se asignen con los parámetros de red.

1) Estado de la comunicación de cada estación (SW0070 a 73)
   Muestra el estado del paso de testigo (ya sea o no sea posible la transmisión transitoria posible).
   - Pantalla normal : Estación de comunicación normal o estación reservada
   - Pantalla resaltada : Estación de comunicación anormal (estado desconectado)

2) El estado de enlace de datos de cada estación (SW0074 a 77)
   Muestra el estado de la transmisión cíclica.
   - Pantalla normal : Estación normal o estación reservada
   - Pantalla resaltada : Estación anormal (enlace de datos no ejecutado)

3) Estado de parámetros de cada estación
Muestra el estado de comunicación de parámetros de cada estación (SW0078 a 7B).
- Pantalla normal : Durante la comunicación de parámetros
- Pantalla resaltada : Aparte de durante la comunicación de parámetros o estación reservada

Muestra el estado de parámetros anormales de cada estación (SW007C a 7F).
- Pantalla normal : Parámetro normal, estación reservada o estación no conectada
- Pantalla resaltada : Parámetro anormal

4) El estado de operación del CPU de cada estación (SW0080 a 83, SW0088 a 8B)
Muestra el estado de operación del CPU.
- Pantalla normal : CPU normal, estación reservada o estación no conectada
- Pantalla resaltada : CPU anormal, Menor: Error menor
  Serio: Serio
  (error WDT, etc.)
  fatal (error de hardware, etc.)

5) Estado RUN (ejecución) del CPU de cada estación (SW0084 a 87)
Muestra el estado RUN/STOP (ejecución/detención) del CPU.
- RUN (ejecución) : RUN o STEP RUN (ejecución o ejecución paso a paso)
- STOP (detención) : STOP, PAUSE, ERROR (detención, pausa, error) o estación no conectada
  Se muestra "-—" para una estación reservada.

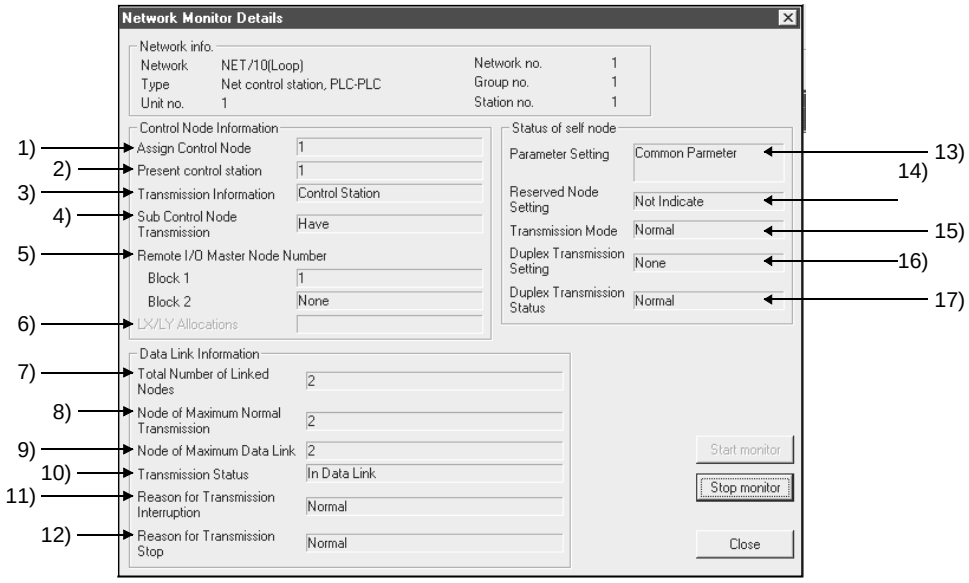
6) El estado de bucle de cada estación (SW0091 a 94, SW0095 a 98)
Muestra el estado de los ciclos delantero/de reverso en caso del sistema de bucle óptico.
- Pantalla normal : Estación normal o reservada
- Pantalla resaltada : Estación anormal o no conectada

7) Designación de estación reservada de cada estación (SW0064 a 67)
Muestra el estado de asignación de una estación reservada.
- Pantalla normal : Estación no reservada
- Pantalla resaltada : Estación reservada

8) Externa de cada estación Estado de operación de la fuente de alimentación (SW008C a 8F) (para futura expansión)
Muestra el estado de alimentación de corriente externa 24 V CC del módulo de red.
- Pantalla normal : No alimentada por 24 V CC o el módulo de red sin una terminal de alimentación
- Pantalla resaltada : Alimentada de 24 V CC

8.1.3 Detalles del monitor de línea

Con la información de los detalles del monitor de línea, se puede revisar la información de la estación de control, información de enlace de datos y el estado de los parámetros de la anfitriona.



[Información de Red]
Esta área muestra la misma información como la información de la anfitriona en la sección 8.1.1.

[Información de la estación de control]

1) Estación de control designada (SW0057)
   Muestra el número de estación de control designada con el parámetro.
2) Estación de control actual (SW0056)
   Muestra el número de estación que actualmente controla la red.
3) Información de comunicación (SB0056)
   Muestra el tipo de la estación que controla la red.
   Cuando la estación de control no funciona, la pantalla automáticamente cambia a la estación subdirectriz.
   • Comunicación de la estación de control/comunicación de la estación subdirectriz
4) Comunicación de la estación subdirectriz (SB0058)
   Muestra si hay que ejecutar o no el enlace de datos por la estación subdirectriz cuando la estación de control no funciona.
   • Si/No
5) Número de la estación maestra de E/S remotas.
   Muestra el número de la estación maestra de E/S de comunicación X/Y, bloques 1 y 2.
   Bloque 1
   Bloque 2
   “Ninguno” se muestra para bloques que no han sido asignados.
6) Asignación LX/LY
   Nada se muestra

[Información de enlace de datos]

7) Número total de estaciones de enlace (SW0059)
Muestra el número total de estaciones de enlace asignadas con el parámetro.

8) Máximo de estaciones normales de comunicación (SW005A)
Muestra el número más alto de estación que está ejecutando el paso de testigo normalmente (el estado donde la transmisión transitoria es posible).
El LED T.PASS del módulo de red se enciende para estaciones que ejecuten el paso de testigo normalmente.

9) Máximo de estaciones de enlace de datos (SW005B)
Muestra el número más alto de estación que está ejecutando el enlace de datos normalmente (transmisión cíclica y transmisión transitoria).
El LED T.PASS del módulo de red se enciende para estaciones que ejecuten el enlace de datos normalmente.

10) Estado de comunicación (SW0047)
Muestra el estado de comunicación de la anfitriona.
- Se está ejecutando el enlace de datos
- Se detuvo el enlace de datos (otra):
  Otra estación detuvo la transmisión cíclica.
- Se detuvo el enlace de datos (la misma):
  La anfitriona detuvo la transmisión cíclica.
- Ejecución del paso de testigo (sin área):
  Sin asignación de la transmisión B/W de la anfitriona.
- Ejecución del paso de testigo (parámetro anormal):
  Existe un error en los parámetros de la anfitriona.
- Ejecución del paso de testigo (parámetro no recibido):
  Los parámetros comunes no han sido recibidos.
- En desconexión (sin paso de testigo):
  Números de estación duplicados, cable no conectado
- En desconexión (error de línea): Cable no conectado
- Se está ejecutando la prueba: Prueba en línea/fuera de línea se está ejecutando

11) Causas de interrupción de comunicación (SW0048)
Muestra las causas por que la anfitriona no puede comunicarse (transmisión transitoria).
Para detalles en acciones que tomar, vea la sección 8.3, "Códigos de Error."
- Normal
- Duplicación de testigo : Testigos múltiples se reciben.
- Paso de testigo fuera de tiempo : El testigo no retorna a tiempo.
- Se está ejecutando la prueba en línea
- Paso de testigo en otra estación : El paso de testigo se está ejecutando en estaciones que no sean la anfitriona.
- Número de la misma estación : Número de estación duplicado
- Duplicación de estación de control : Estación de control duplicada
- Se está ejecutando la prueba fuera de línea
- Otros (código de error)

12) Causas de detención de comunicación (SW0049)
Muestra las causas por que el enlace de datos de la anfitriona (transmisión cíclica) fue deshabilitada.
- Normal
- Instruida por otra estación (estación ☐):
  Otra estación detuvo la transmisión cíclica (estación ☐).
- Instrucción por la anfitriona:
  La anfitriona detuvo la transmisión cíclica.
- Instruido para todas las estaciones (estación ☐):
  La transmisión cíclica de todas las estaciones se detuvo desde la estación ☐.
  - Sin parámetros : El parámetro no puede recibirse.
  - Parámetro anormal : La asignación del parámetro es anormal.
  - Parámetro específico : Error de no emparejamiento de parámetro entre los parámetros comunes y los parámetros inherentes de la estación
  - Otros (código de error) : Vea la sección 8.3, “Códigos de Error.”

[Estado de la anfitriona]

13) Asignaciones de parámetros (SB0054, SW0054)
Muestra el estado de asignación de parámetros de la anfitriona.
- Parámetros comunes
- Comunes + específicos
- Parámetros por defecto
- Por defecto + específicos

14) Designación de estación reservada (SB0064)
Muestra el estado de designación de estaciones reservadas.
- Si/No

15) Modo de comunicación (SB0068)
Muestra el estado de exploración de enlace.
- Modo normal
- Exploración de enlace constante

16) Designación de transmisión multiplex (SB0069)
Muestra el estado de designación de la transmisión multiplex
- Transmisión normal
- Transmisión multiplex

Se muestra “---“ para el sistema de tipo de bus.

17) Estado de transmisión multiplex (SB006A)
Muestra el estado de la transmisión multiplex
- Transmisión normal
- Transmisión multiplex

Se muestra “---“ para el sistema de tipo de bus.

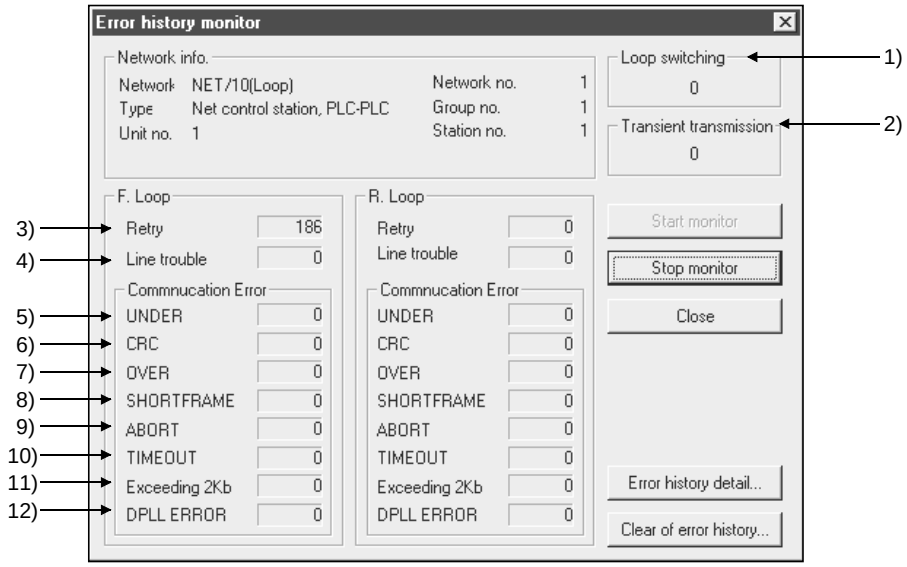
OBSERVACIÓN

(1) Una estación que ha detectado un error de bucle delantero ejecuta el retorno de reverso.
(2) Una estación que ha detectado un error de bucle de reverso ejecuta el retorno delantero.

8.1.4 Monitor de historial de errores

Con la información del monitor de historial de errores, se puede revisar el estado de los errores de bucle delantero/de reverso, errores de comunicación y errores de transmisión transitoria que hayan ocurrido. También, la pantalla de historial de errores detallado y el historial de errores se puede borrar en esta pantalla.

(1) Monitor de historial de errores



[Información de red]

Esta área muestra la misma información como la información de la anfitriona en la sección 8.1.1.

1) Conmutación de bucle (SW00CE)
Muestra cuantas veces los bucles fueron conmutados.
<Causa de error> Corriente de la estación ENCENDIDO/APAGADO, cable defectuoso, ruido, etc.
<Acción Correctiva> Vea el PUNTO en la siguiente página.

2) Transmisión transitoria (SW00EE)
Muestra cuantos errores de transmisión transitoria han ocurrido.
<Causa de Error> Corriente-APAGADA de la estación destino, falla del módulo del CPU de la estación destino, cable defectuoso, ruido, etc.
<Acción Correctiva> Revise el código de error del error de transmisión transitoria de "Error history detail..." (detalles de historial de errores) y corrija el error revisando la sección 8.3.

3) Retry (Reintento) (SW00C8, SW00C9)
Muestra el número de reintentos (reintentos de comunicación cuando ocurre un error de comunicación).
<Causa de Error> Corriente de la estación ENCENDIDO/APAGADO, cable defectuoso, ruido, etc.
<Acción Correctiva> Vea el PUNTO en la siguiente página.

4) Line trouble (problema de línea) (SW00CC, SW00CD)
Muestra cuantos errores de línea han ocurrido.
<Causa de Error> Corriente APAGADA de la estación adyacente, cable defectuoso, ruido, etc.
<Acción Correctiva> Vea el PUNTO en la siguiente página.

5) UNDER (debajo) (SW00B8, SW00C0)
Muestra cuantos errores UNDER (debajo) han ocurrido.
<Causa de Error> Corriente ENCENDIDA/APAGADA de la estación adyacente, cable defectuoso, ruido, etc.
<Acción Correctiva> Vea el siguiente PUNTO.

6) CRC (SW00B9, SW00C1)
Muestra cuantos errores CRC han ocurrido.
<Causa de Error> Aislamiento de la estación de envío, cable defectuoso, falla de hardware, ruido, etc.
<Acción Correctiva> Vea el siguiente PUNTO.

7) OVER (sobre) (SW00BA, SW00C2)
Muestra cuantos errores OVER (sobre) han ocurrido.
<Causa de Error> Cable defectuoso, falla de hardware, ruido, etc.
<Acción Correctiva> Vea el siguiente PUNTO.

8) SHORTFRAME (trama corta) (SW00BB, SW00C3)
Muestra cuantos errores de tramas cortas (mensajes demasiado cortos) han ocurrido.
<Causa de Error> Cable defectuoso, falla de hardware, ruido, etc.
<Acción Correctiva> Vea el siguiente PUNTO.

9) ABORT (abortar) (SW00BC, SW00C4)
Muestra cuantos errores AB e IF han ocurrido.
<Causa de Error> Aislamiento de la estación de envío, cable defectuoso, falla de hardware, ruido, etc.
<Acción Correctiva> Vea el siguiente PUNTO.

10) TIMEOUT (fuera de tiempo) (SW00BD, SW00C5)
Muestra cuantos errores de fuera de tiempo han ocurrido.
<Causa de Error> Tiempo de monitoreo de enlace de datos demasiado corto, cable defectuoso, ruido, etc.
<Acción Correctiva> Vea el siguiente PUNTO.

11) Exceeding 2 kb (exceden 2 kb) (SW00BE, SW00C6)
Muestra cuantas veces mensajes más grandes de 2.000 bytes fueron recibidos.
<Causa de Error> Cable defectuoso, falla de hardware, ruido, etc.
<Acción Correctiva> Vea el siguiente PUNTO.

12) ERROR DPLL (SW00BF, SW00C7)
Muestra cuantas veces errores DPLL han ocurrido.
<Causa de Error> Cable defectuoso, falla de hardware, ruido, etc.
<Acción Correctiva> Vea el siguiente PUNTO.

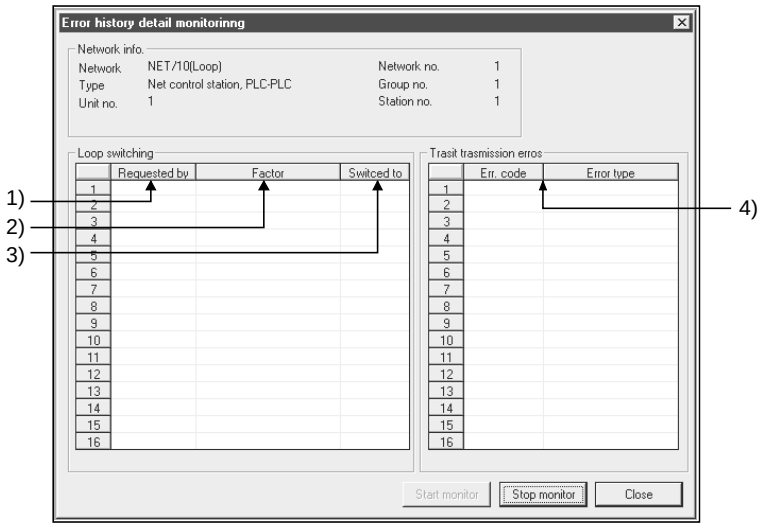
PUNTO

El número de sucesos de cada error no necesariamente significa un problema, a menos que el valor de conteo suba frecuentemente durante la operación. Si este aumenta frecuentemente, observe lo siguiente.

1) Revise el estado de la corriente ENCENDIDA/APAGADA de las estaciones pertinentes y otras.
2) Revise la condición de los cables y conectores. (Desconexión o aflojamiento de los conectores, rotura de cable, largo del cable, etc.)
3) Realice la prueba de auto-retorno, prueba de auto-retorno interna y prueba de hardware.
4) Realice la prueba de estación-a-estación, prueba de bucle delantero/de reverso.
5) Refiriéndose al manual de usuario (para hardware) del módulo de red, realice el cableado nuevamente. También, asigne el sistema nuevamente, refiriéndose al manual de usuario del módulo del CPU.

(2) Detalles del monitor de historial de errores

Muestra las causas de conmutación de bucles y el historial de errores de transmisión transitoria.



[Loop switching (conmutación de bucle)]

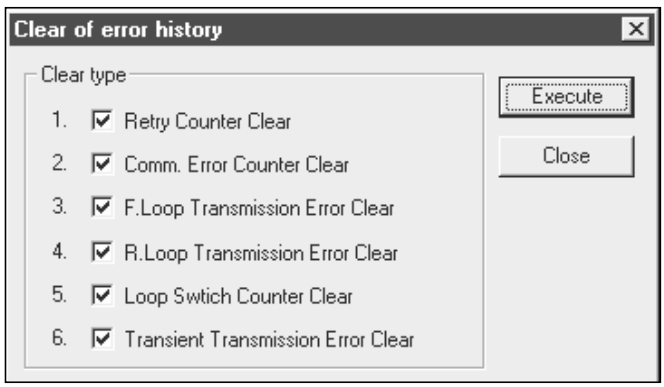
1) Requested by (solicitado por) (SW00E0 a E7)
   Muestra el número de la estación (no necesariamente una estación adyacente) que solicitó la conmutación de bucle y el retorno.
2) Factor (SW00D0 a DF)
   Muestra la razón por la que la conmutación de bucle y el retorno se ejecutan.
   - Retorno normal
   - Error de hardware en bucle delantero : Error de cable o módulo óptico
   - Error de hardware en bucle de reverso : Error de cable o módulo óptico
3) Switched to (conmutado a) (SW00D0 a DF)
   Muestra el estado de enlace de datos después de conmutar el bucle.
   - Transmisión multiplex: Bucle delantero/de reverso normal
   - Transmisión de bucle delantero
   - Transmisión de bucle de reverso
   - Transmisión de retorno

[Trasit transmission error (Error de transmisión transitoria)]

4) Código de error, tipo de error (SW00F0 a FF)
   Muestra el código de error.
   Vea la sección 8.3

(3) Despeje historial de errores

Seleccione la casilla de verificación de los artículos, cuyo historial de errores se deberían despejar de la lista de artículos a despejar. Se puede despejar el historial de errores para cada artículo a despejar.

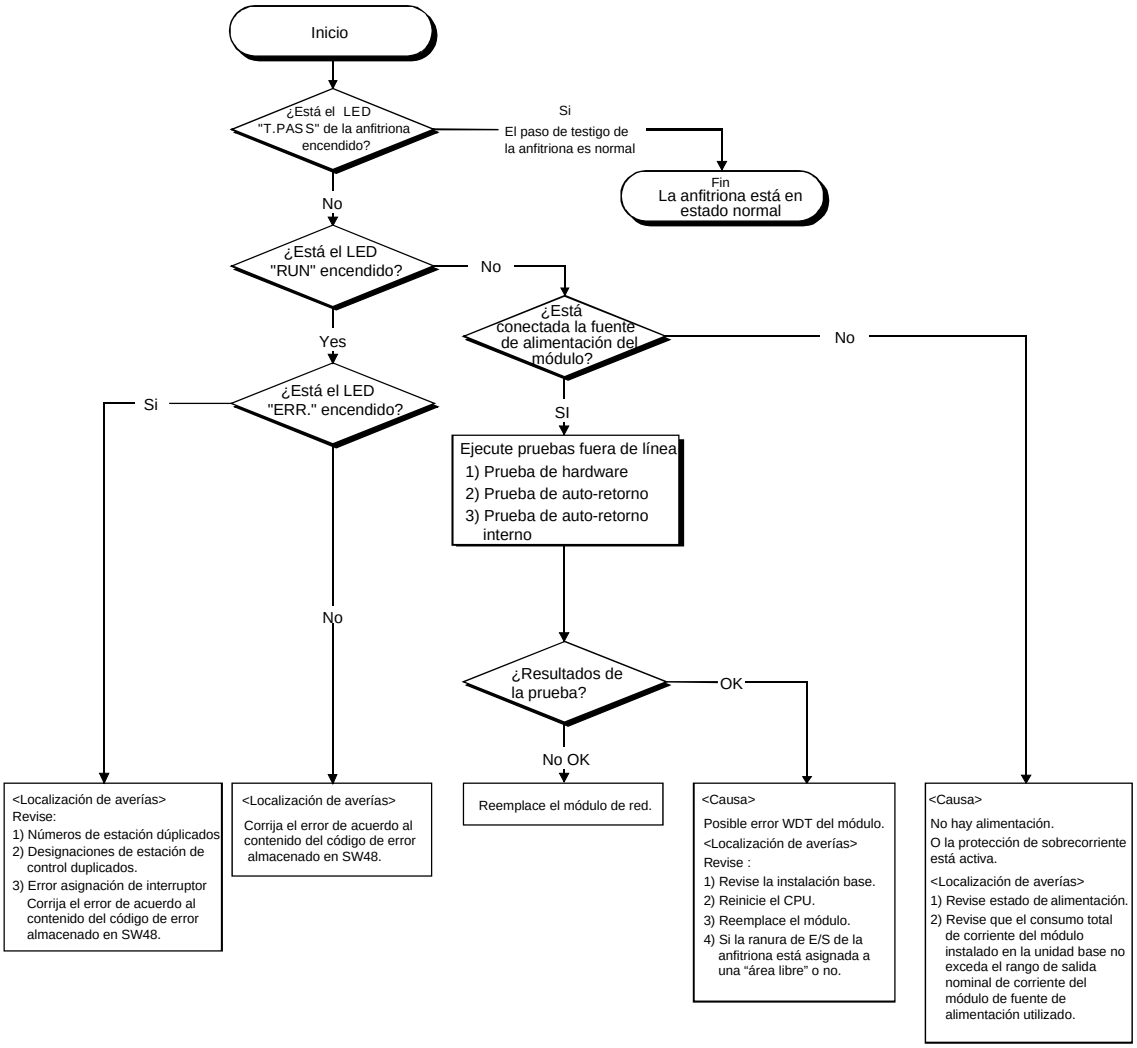


8.2 Localización de averías

El siguiente diagrama ilustra un flujo de localización de averías simple.

(1) Revise que la anfitriona se haya unido a la red.

Inicie la localización de averías de la anfitriona, monitoreando el estado de la anfitriona. Primero, revise si la anfitriona se ha unido a la red o no.
Esto es importante, porque no es posible monitorear el estado de otras estaciones y realizar localización de averías en otras estaciones a menos que la anfitriona se haya unido a la red.
El diagrama de localización de averías que se muestra debajo explica la secuencia desde la revisión de un error para habilitar un paso de testigo (al fin de unir la red).


Inicio
¿Está el LED "T.PASS" de la anfitriona encendido?
Si
El paso de testigo de la anfitriona es normal
Fin
La anfitriona está en estado normal
No
¿Está el LED "RUN" encendido?
No
¿Está conectada la fuente de alimentación del módulo?
No
Yes
¿Está el LED "ERR." encendido?
Si
SI
Ejecute pruebas fuera de línea
1) Prueba de hardware
2) Prueba de auto-retorno
3) Prueba de auto-retorno interno
No
¿Resultados de la prueba?
OK
No OK
<Localización de averías>
Revise:
1) Números de estación dúplicados
2) Designaciones de estación de control duplicados.
3) Error asignación de interruptor
Corrija el error de acuerdo al contenido del código de error almacenado en SW48.
<Localización de averías>
Corrija el error de acuerdo al contenido del código de error almacenado en SW48.
Reemplace el módulo de red.
<Causa>
Posible error WDT del módulo.
<Localización de averías>
Revise :
1) Revise la instalación base.
2) Reinicie el CPU.
3) Reemplace el módulo.
4) Si la ranura de E/S de la anfitriona está asignada a una “área libre” o no.
<Causa>
No hay alimentación.
O la protección de sobrecorriente está activa.
<Localización de averías>
1) Revise estado de alimentación.
2) Revise que el consumo total de corriente del módulo instalado en la unidad base no exceda el rango de salida nominal de corriente del módulo de fuente de alimentación utilizado.

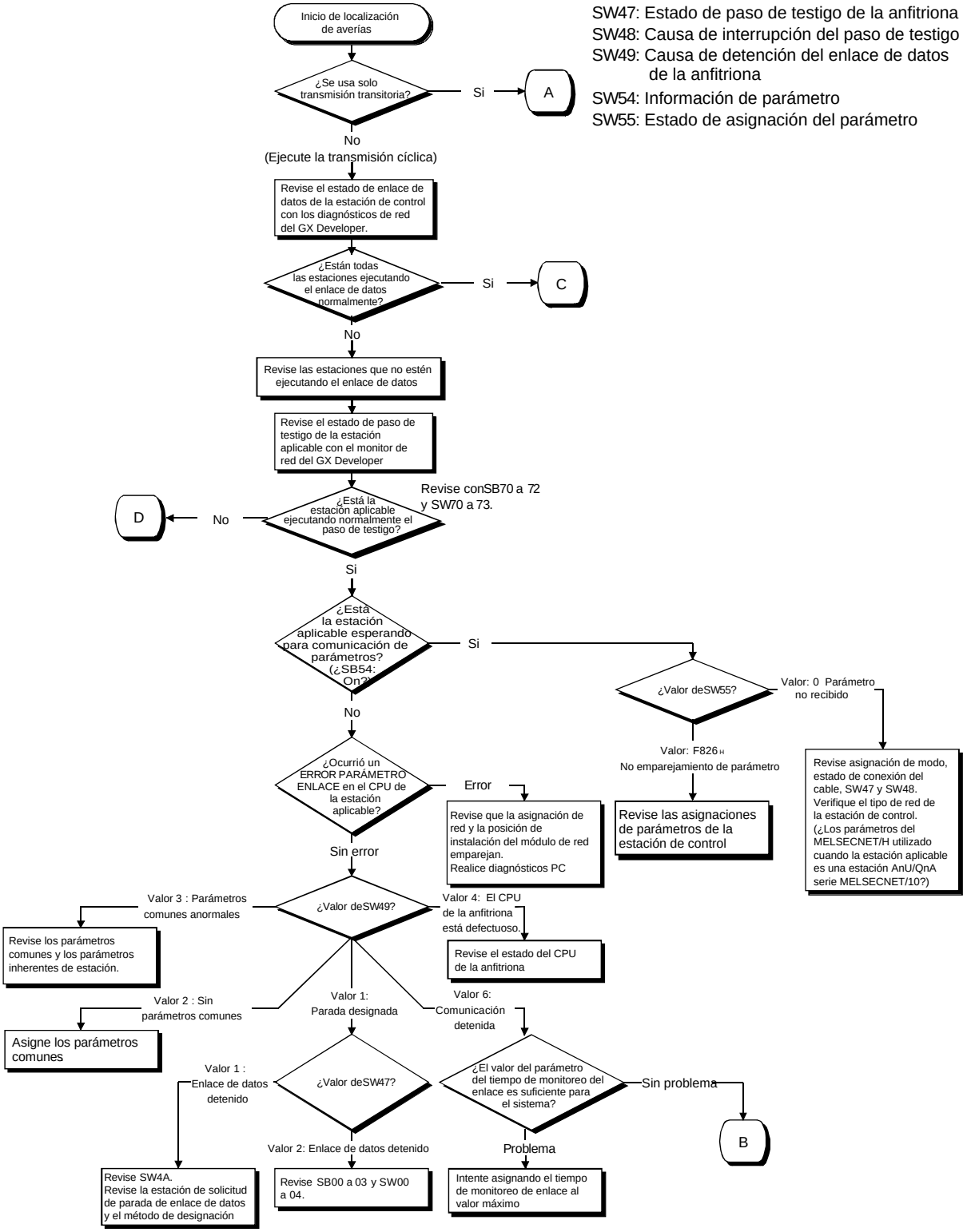
PUNTO

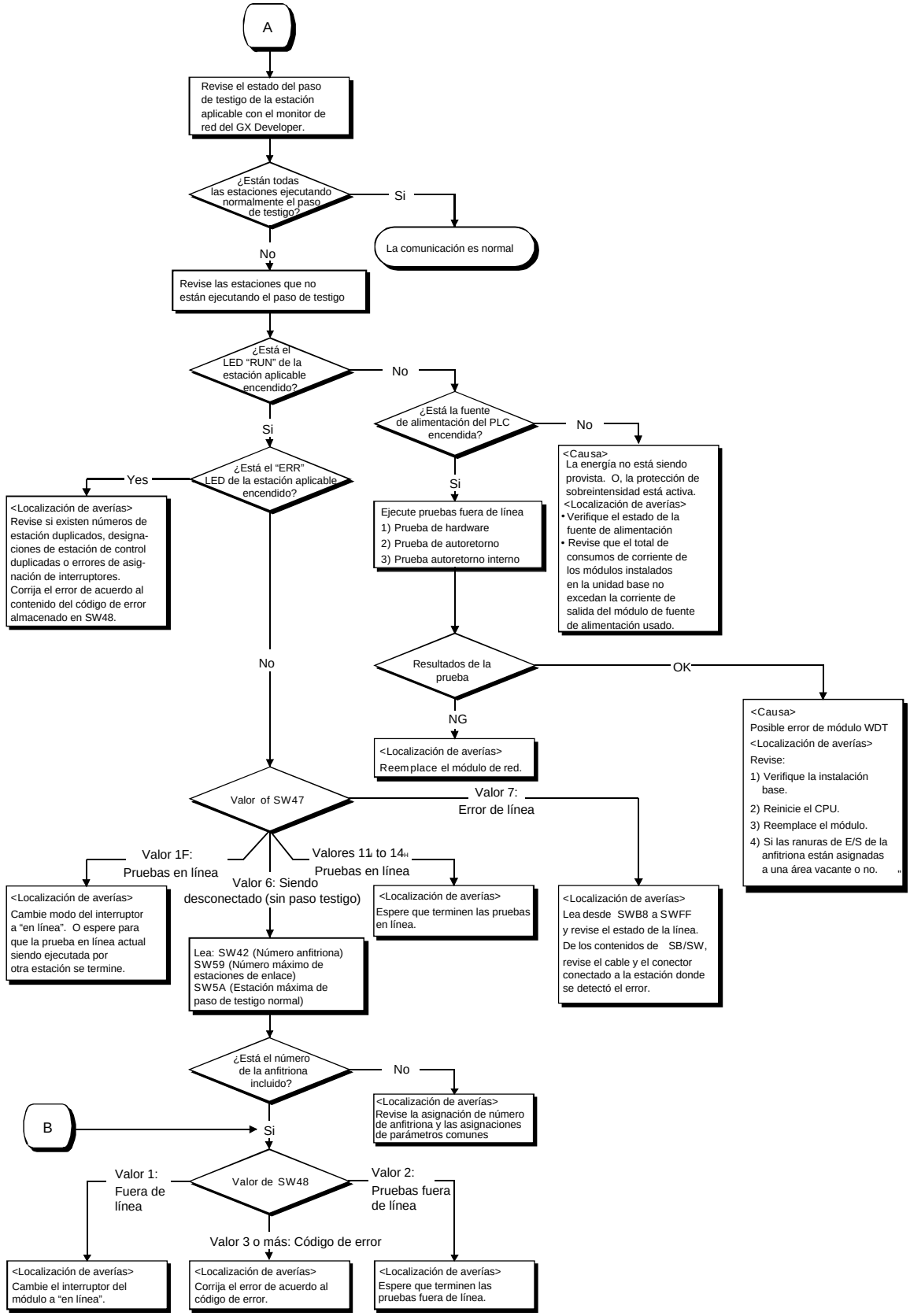
Si el LED “T. PASS” se enciende y se apaga y se ve inestable, refiérase a lo siguiente.
<Causa>
El estado de la línea se asume que está inestable.
<Localización de averías>
1) Revise el conector por aflojamiento de conexión y el cable por una rotura.
2) Revise que el cable utilizado esté de acuerdo a las especificaciones.
3) Revise que el largo total y distancia entre estaciones estén de acuerdo a las especificaciones. (Refiérase a la sección 4.6 “Conexión del cable”.)

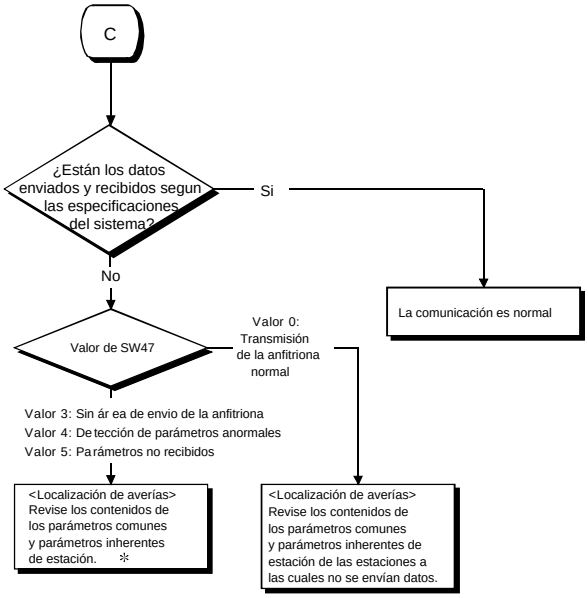
(2) Desde el monitoreo del estado de red a la localización de averías de una estación defectuosa

El siguiente diagrama ilustra el procedimiento de monitoreo del estado de toda la red, detectando una estación defectuosa, y luego realizando la localización de averías para la estación aplicable.

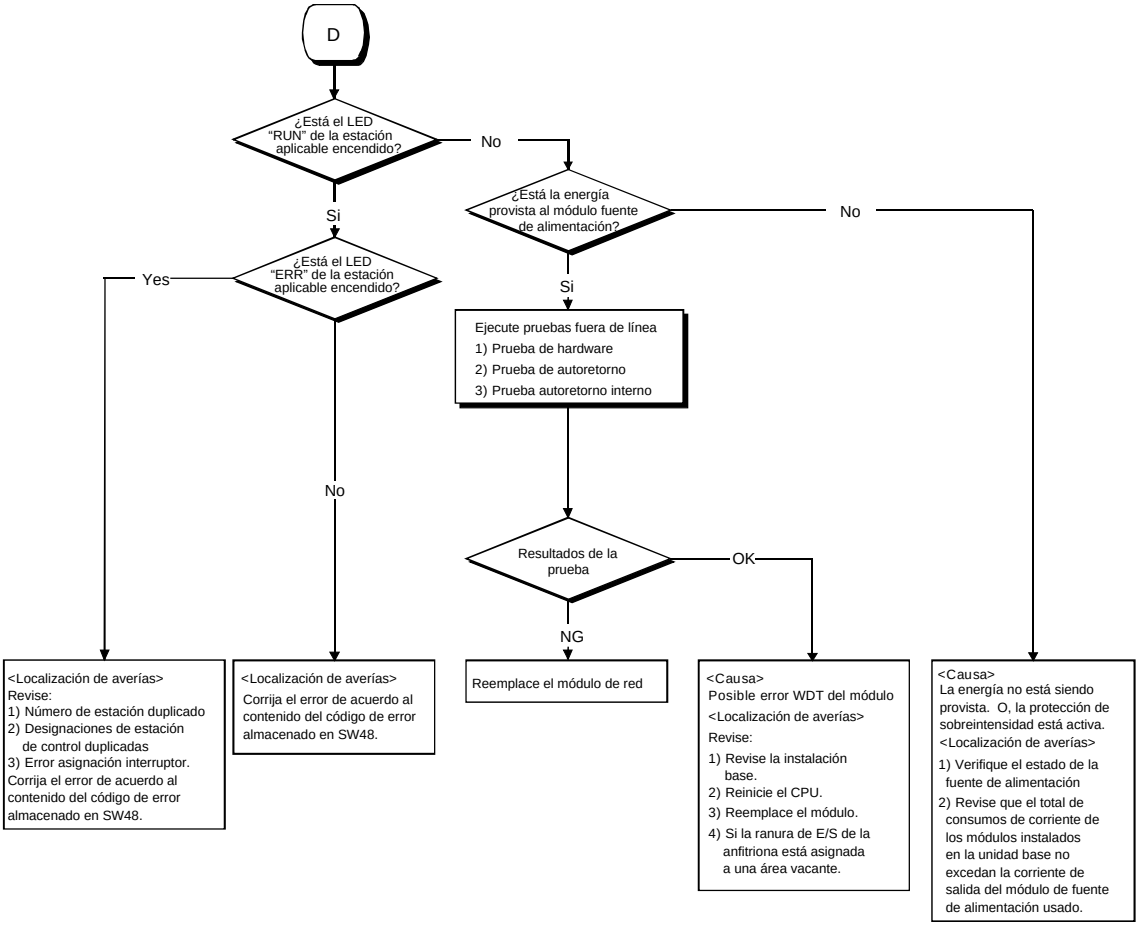
El estado de toda la red se monitorea con el GX Developer.


Inicio de localización de averías
¿Se usa solo transmisión transitoria?
Si
A
No
(Ejecute la transmisión cíclica)
Revise el estado de enlace de datos de la estación de control con los diagnósticos de red del GX Developer.
¿Están todas las estaciones ejecutando el enlace de datos normalmente?
Si
C
No
Revise las estaciones que no estén ejecutando el enlace de datos
Revise el estado de paso de testigo de la estación aplicable con el monitor de red del GX Developer
Revise conSB70 a 72 y SW70 a 73.
¿Está la estación aplicable ejecutando normalmente el paso de testigo?
No
D
Si
¿Está la estación aplicable esperando para comunicación de parámetros? (¿SB54: On?)
Si
¿Valor deSW55?
Valor: 0 Parámetro no recibido
Revise asignación de modo, estado de conexión del cable, SW47 y SW48. Verifique el tipo de red de la estación de control. (¿Los parámetros del MELSECNET/H utilizado cuando la estación aplicable es una estación AnU/QnA serie MELSECNET/10?)
Valor: F826H No emparejamiento de parámetro
Revise las asignaciones de parámetros de la estación de control
No
¿Ocurrió un ERROR PARÁMETRO ENLACE en el CPU de la estación aplicable?
Error
Revise que la asignación de red y la posición de instalación del módulo de red emparejan. Realice diagnósticos PC
Sin error
¿Valor deSW49?
Valor 3 : Parámetros comunes anormales
Revise los parámetros comunes y los parámetros inherentes de estación.
Valor 4: El CPU de la anfitriona está defectuoso.
Revise el estado del CPU de la anfitriona
Valor 2 : Sin parámetros comunes
Asigne los parámetros comunes
Valor 1: Parada designada
Valor 6: Comunicación detenida
Valor 1 : Enlace de datos detenido
¿Valor deSW47?
¿El valor del parámetro del tiempo de monitoreo del enlace es suficiente para el sistema?
Sin problema
B
Valor 2: Enlace de datos detenido
Problema
Revise SW4A. Revise la estación de solicitud de parada de enlace de datos y el método de designación
Revise SB00 a 03 y SW00 a 04.
Intente asignando el tiempo de monitoreo de enlace al valor máximo
SW47: Estado de paso de testigo de la anfitriona
SW48: Causa de interrupción del paso de testigo
SW49: Causa de detención del enlace de datos de la anfitriona
SW54: Información de parámetro
SW55: Estado de asignación del parámetro


A
Revise el estado del paso de testigo de la estación aplicable con el monitor de red del GX Developer.
¿Están todas las estaciones ejecutando normalmente el paso de testigo?
Si
La comunicación es normal
No
Revise las estaciones que no están ejecutando el paso de testigo
¿Está el LED "RUN" de la estación aplicable encendido?
No
¿Está la fuente de alimentación del PLC encendida?
No
<Causa>
La energía no está siendo provista. O, la protección de sobreintensidad está activa.
<Localización de averías>
• Verifique el estado de la fuente de alimentación
• Revise que el total de consumos de corriente de los módulos instalados en la unidad base no excedan la corriente de salida del módulo de fuente de alimentación usado.
Si
Ejecute pruebas fuera de línea
1) Prueba de hardware
2) Prueba de autoretorno
3) Prueba autoretorno interno
Si
¿Está el "ERR" LED de la estación aplicable encendido?
Yes
<Localización de averías>
Revise si existen números de estación duplicados, designaciones de estación de control duplicadas o errores de asignación de interruptores.
Corrija el error de acuerdo al contenido del código de error almacenado en SW48.
No
Resultados de la prueba
OK
<Causa>
Posible error de módulo WDT
<Localización de averías>
Revise:
1) Verifique la instalación base.
2) Reinicie el CPU.
3) Reemplace el módulo.
4) Si las ranuras de E/S de la anfitriona están asignadas a una área vacante o no.
NG
<Localización de averías>
Reemplace el módulo de red.
Valor of SW47
Valor 7: Error de línea
<Localización de averías>
Lea desde SWB8 a SWFF y revise el estado de la línea.
De los contenidos de SB/SW, revise el cable y el conector conectado a la estación donde se detectó el error.
Valor 1F: Pruebas en línea
<Localización de averías>
Cambie modo del interruptor a "en línea". O espere para que la prueba en línea actual siendo ejecutada por otra estación se termine.
Valor 6: Siendo desconectado (sin paso testigo)
Lea: SW42 (Número anfitriona)
SW59 (Número máximo de estaciones de enlace)
SW5A (Estación máxima de paso de testigo normal)
Valores 11H to 14H Pruebas en línea
<Localización de averías>
Espere que terminen las pruebas en línea.
¿Está el número de la anfitriona incluido?
No
<Localización de averías>
Revise la asignación de número de anfitriona y las asignaciones de parámetros comunes
B
Si
Valor de SW48
Valor 1: Fuera de línea
Valor 2: Pruebas fuera de línea
Valor 3 o más: Código de error
<Localización de averías>
Cambie el interruptor del módulo a "en línea".
<Localización de averías>
Corrija el error de acuerdo al código de error.
<Localización de averías>
Espere que terminen las pruebas fuera de línea.



* En caso de que SW47 = 3, las siguientes dos causas pueden ser consideradas:
1) El dispositivo de enlace no ha sido asignado; solo el número de estación fue asignado por los parámetros comunes.
2) El dispositivo de enlace fue asignado, pero "los puntos de envío/recepción de enlace = 0" se especificó en la asignación de parámetros inherentes de la estación.



8.2.1 Artículos a ser revisados primero

Artículo de revisión	Procedimiento de revisión
Monitoree el estado de comunicación de cada estación con el monitor de red del GX Developer.	Revise el estado del módulo del CPU de la estación defectuosa, el estado de los módulos de red, el estado de bucle de cada estación para buscar la ubicación donde el error se produjo.
¿El LED “RUN” del módulo del CPU está encendido?	Si el LED “RUN” no está encendido o parpadea, lea el código de error con el GX Developer y corrija el error. (Para detalles en manejo de errores, vea el manual de usuario del módulo del CPU (Diseño de Hardware/Mantenimiento e Inspección).)
¿Está el estado de encendido/apagado de los LEDs en el módulo de red normal?	Revise el estado de encendido/apagado del “RUN”, “ERR”, “L ERR” y otros LEDs y corrija el error acorde. (Vea la sección 4.2.) Si el LED “T. PASS” se enciende y se apaga y se ve inestable, el estado de línea se asume que está instable. Entonces, revise lo siguiente. 1) Revise el conector por aflojamiento de conexión y el cable por una rotura. 2) Revise que el cable utilizado esté de acuerdo a las especificaciones. 3) Revise que el largo total y distancia entre estaciones estén de acuerdo a las especificaciones. (Refiérase a la sección 4.6 “Conexión del cable”.)

8.2.2 Cuando el enlace de datos no puede ejecutarse en todo el sistema

Artículo de revisión	Procedimiento de revisión
Monitoree el estado de comunicación de cada estación con el diagnóstico de red del GX Developer.	Revise la condición de la línea con la prueba de bucle de diagnóstico de red del GX Developer (solo en caso de prueba de bucle óptico). Revise el módulo del CPU de la estación defectuosa y el módulo de red. Revise el módulo de red y el cable de enlace de datos con la prueba de auto-retorno y prueba de estación-a-estación de las pruebas fuera de línea. Revise si el enlace de datos está detenido para todas las estaciones.
¿Los parámetros de red están asignados para la estación de control?	Revise si los parámetros de red del módulo de red de la estación de control están asignados.
¿Las asignaciones de interruptores del módulo de red de la estación de control están correctas?	Revise el interruptor de la asignación del número de estación y el interruptor de asignación de modo.
¿Los interruptores de los módulos de red en todas las estaciones están en posición correcta?	Asegúrese que los interruptores de asignación de modo de los módulos de red en todas las estaciones estén en la misma posición.
¿Está el tiempo de monitoreo de enlace asignado a un valor suficiente?	Asigne el tiempo de monitoreo de enlace al máximo valor y revise si el enlace de datos se puede realizar o no.
¿La estación de control y la estación maestra remota dejaron de funcionar?	Revise el estado de encendido/apagado de los LEDs de los módulos de red de la estación de control y de la estación maestra remota.
¿El control se conmuta a la estación subdirectriz?	Revise que la asignación de “enlace de datos continua por una sub-estación cuando la estación de control no funciona” esté asignada a “Si" en las asignaciones de errores de comunicación de los parámetros comunes de la estación de control.

8.2.3 Cuando el enlace de datos está deshabilitado debido a reiniciar o apagar cada estación

Artículo de revisión	Procedimiento de revisión
¿Está el cable conectado correctamente?	Revise el estado de cableado con la prueba de bucle de diagnóstico de la red del GX Developer. (Vea la sección 4.8.1.)
¿Están los cables desconectados?	Revise el estado de cada estación para ver si todo el sistema está defectuoso o una estación específica está defectuosa, y localizar el área defectuosa.
¿Los interruptores de los módulos de red en todas las estaciones están en la posición correcta?	Asegúrese que los interruptores de asignación de modo de los módulos de red en todas las estaciones estén en la misma posición.
¿La asignación del tiempo de monitoreo de enlace es suficiente?	Asigne el tiempo de monitoreo de enlace al valor máximo y revise si el enlace de datos puede ser realizado o no. Si el LED “L.ERR” de una estación normal está encendido, revise el error TIME (tiempo) con los diagnósticos de red del GX Developer.

8.2.4 Cuando un enlace de datos de una estación específica no puede ejecutarse

Artículo de revisión	Procedimiento de revisión
Monitoree el estado de comunicación de cada estación.	Realice monitoreo de línea de los diagnósticos de red del GX Developer, revise para alguna estación comunicando anormalmente y revise el estado de bucle. También, revise si el enlace de datos se ha detenido o no. En caso de un sistema de bucle óptico, revise la condición de la línea y el estado de comunicación de cada estación, utilizando la prueba de bucle del diagnóstico de red del GX Developer.
¿El módulo de red de la estación defectuosa está normal?	Revise si ocurrió o no un error o problema en el módulo del CPU y módulo de red de la estación defectuosa.
¿Fue el error de bucle causado por el módulo de red o el cable de enlace de datos?	Revise si el módulo de red funciona normalmente o no con la prueba de auto-retorno de las pruebas fuera de línea. Revise si el cable de enlace de datos es normal o no con la prueba estación-a-estación de las pruebas fuera de línea.
¿Los parámetros de la estación de control son correctos?	Revise que el número total de estaciones de enlace esté asignado al número más alto de las estaciones conectadas o más, y revise que las estaciones que no pueden comunicarse están designadas como estaciones reservadas.
¿Los parámetros de la estación de control son normales?	Lea los parámetros de red del módulo del CPU de la estación defectuosa y revise que las asignaciones de red como el tipo de red, número inicial de E/S y número de red estén correctos.
¿Las asignaciones de los interruptores del módulo de red están correctas?	Revise el interruptor de asignación de número de estación y el interruptor de asignación de modo.

8.2.5 Cuando los datos de transmisión y recepción son anormales

(1) La transmisión cíclica de datos es anormal

Artículo de revisión	Procedimiento de revisión
¿El programa de secuencia es correcto?	Detenga los módulos del CPU de las dos estaciones, la que envía y la que recibe y encienda y apague el dispositivo de enlace de la estación de envío por la prueba de operación del GX Developer para revisar si los datos se envían o no a la estación de recepción. Si es normal, revise el programa de secuencia. Si es anormal, revise los parámetros comunes de la estación de control así como los parámetros de refresco de la anfitriona.
¿Las asignaciones de parámetros de la estación de control y la estación maestra remota están correctas?	Revise el rango de los dispositivos de enlace asignados a la estación de envío.
¿Las asignaciones de parámetros de la estación de envío están correctas?	Revise las asignaciones de los parámetros de refresco y los parámetros de la estación específica para ver en que rango de LB/LW/LX/LY del módulo de red del rango del dispositivo usado por el programa de secuencia está almacenado.
¿Las asignaciones de parámetros de la estación de recepción están correctas?	Revise las asignaciones de los parámetros de refresco y los parámetros de la estación específica para ver en que rango de dispositivo usado por el programa de secuencia del rango de LB/LW/LX/LY del módulo de red recibido desde la estación de transmisión se almacena.

(2) La transmisión transitoria es anormal

Artículo de revisión	Procedimiento de revisión
¿Ocurrió un error cuando la transmisión transitoria se estaba ejecutando?	Revise el código de error al ejecutar la transmisión transitoria y corrija el error de acuerdo a la tabla de códigos de error en la sección 8.3.
¿Las asignaciones de parámetros de encaminamiento están correctas?	Revise los parámetros de encaminamiento con la prueba de comunicación del diagnóstico en línea del GX Developer.
¿El parámetro de número de red está correcto?	Revise el parámetro de número de red. Si el parámetro no está asignado, el número de red ha sido asignado a 1 (por defecto); así que revise el número de red de otra estación.

8.2.6 Cuando la instrucción dedicada de enlace no está completa

Artículo de revisión	Procedimiento de revisión
¿La estación que emite la instrucción dedicada de enlace está en línea?	Coloque la estación de emisión de instrucción de enlace dedicada en línea y ejecute la instrucción dedicada de enlace. Utilice SB43 como un bloqueo para confirmar el estado en línea en el programa de secuencia.

8.3 Códigos de Error

Cuando el enlace de datos no se puede realizar utilizando la transmisión cíclica, o cuando la comunicación no se puede realizar normalmente utilizando la transmisión transitoria con una instrucción de un programa de secuencia o GX Developer, los códigos de error (hexadecimales) se almacenan en el registro de enlace especial o se muestran en el monitor del sistema del GX Developer.

(1) Almacenamiento de código de error cuando el enlace de datos no se puede realizar

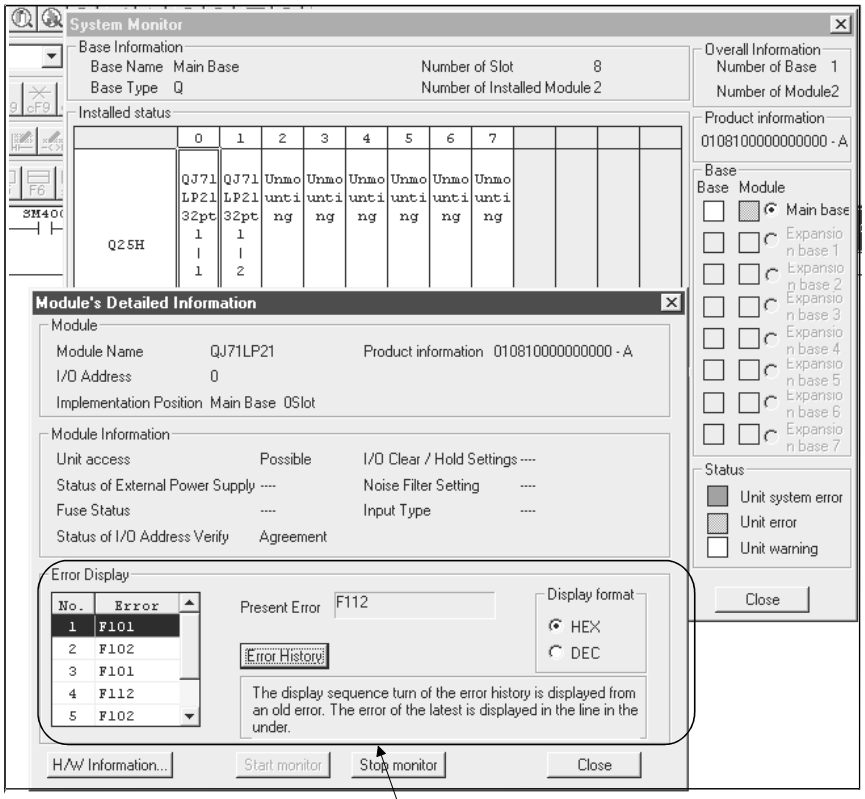
Cuando el enlace de datos no se puede realizar en la transmisión cíclica, se deberían revisar los siguientes registros de enlace especiales.

1) SW0048: Causa de interrupción de paso de testigo
2) SW0049: Causa de detención de transmisión de enlace de datos
3) SW0055: Parámetro (2)

(2) Revisión de códigos de error con el GX Developer

Errores que ocurren en el PLC destino se muestran en la parte de abajo de la pantalla del monitor del sistema. Cambie la designación del destino de la conexión para revisar otros PLCs en la red.

Revise los datos de dispositivo descritos en el artículo (3) en la siguiente página para ver los códigos de error de las instrucciones transitorias por los programas de secuencia.



Revise el código de error e historial de errores del módulo

(3) Lugar de almacenamiento del código de error de la instrucción transitoria

Los códigos de error generados durante la ejecución de la instrucción transitoria se almacenan en los siguientes datos de dispositivo.

Los códigos de error de la transmisión transitoria son también almacenados en los registros de enlace especial SW00EE a SW0FF.

Para detalles en las instrucciones, vea las explicaciones de programación para las instrucciones de transmisión transitoria descritas en la sección 7.4.5.

1) SEND, RECV, RECVS, READ, WRITE, REQ:
   Estación de finalización (S1) + 1 de los datos de control
2) ZNRD : SW31
3) ZNWR : SW33
4) RRUN, RSTOP, RTMRD, RTMWR : SW31 (Cuando se utilice el canal 1.)
   SW33 (Cuando se utilice el canal 2.)
   SW35 (Cuando se utilice el canal 3.)
   SW37 (Cuando se utilice el canal 4.)
   SW39 (Cuando se utilice el canal 5.)
   SW3B (Cuando se utilice el canal 6.)
   SW3D (Cuando se utilice el canal 7.)
   SW3F (Cuando se utilice el canal 8.)

(4) La tabla 8.1 lista las descripciones de los códigos de error.

Tabla 8.1 Lista de códigos de error

Error No.	Descripción del error	Acción correctiva
F101	Estado inicial	Asigne de tal manera que SB0047 (estado de paso de testigo) y SB0049 (estado de enlace de datos) estén asignados a apagado (normal). El número de error automáticamente se apaga cuando el paso de testigo y el enlace de datos retornan a normal.
F102	Estado inicial	
F103	Estado inicial (durante la prueba en línea)	
F104	Cambio de estado de estación de control/ estación subdirectriz	
F105	Estado inicial	
F106	Cambio de estado de estación de control/ estación subdirectriz	Revise el alimentador de energía, cable y el estado del CPU de la estación de control.
F107	Error de paso de testigo (testigo perdido)	Revise el estado de la línea, tales como si el cable está defectuoso o un resistor terminal no está instalado, así como si las estaciones no están encendidas.
F108	Error de paso de testigo (testigo duplicado)	Revise para números de estación y estaciones de control duplicados con la prueba de revisión de asignación (sección 4.8.2). Revise para cables defectuosos, rotura de cableado, conexiones malas de conectores, errores de conexión, resistores terminales flojos o no instalados, etc.
F109	Estado inicial (durante la prueba en línea)	Cambie al modo en línea o aborte la prueba.
F10A	Estado inicial (prueba en línea/prueba de bucle fuera de línea)	
F10B	Error de número de estación duplicado	Corrija el número de estación.
F10C	Error de estación de control duplicada	Corrija las asignaciones de la estación de control.
F10D	Estado fuera de línea	Cambie el estado a en línea.
F10E	Número de errores de reintentos de recepción excedieron	Revise para cables defectuosos, errores de hardware, ruido, errores de cableado, resistores terminales no instalados (cuando se utiliza un bus), y números de estación y estaciones de control duplicados.
F10F	Número de errores de reintentos de envío excedieron	
F110	Error de fuera de tiempo	
F111	Error de estación correspondiente	Revise el estado de la estación correspondiente así como los parámetros y asignaciones de interruptores (revise si existen errores de asignación de parámetros o no y si la estación correspondiente está asignada correctamente o no en la estación de control.).
F112	Estado de bucle defectuoso	Revise para cables defectuosos, errores de hardware, ruido, errores de cableado, y números de estación y estaciones de control duplicados. ¿El modo MELSECNET/H y el módulo de red MELSECNET/10 se utilizan juntos? (Revise el tipo de estación de control.)
F113	Falla de envío	Espere un momento y ejecute nuevamente. Si ocurre un error al reintentar, revise para cables defectuosos, errores de hardware, ruido, errores de cableado, resistores terminales no instalados (cuando se utiliza un bus), y números de estación y estaciones de control duplicados. Revise las asignaciones de parámetros e interruptores. (Revise si existe o no errores de asignación de parámetros y si la estación correspondiente está asignada correctamente o no en la estación de control.)
F114	Falla de envío	Espere un momento y ejecute nuevamente. Si ocurre un error al reintentar, revise para cables defectuosos, errores de hardware, ruido, errores de cableado, resistores terminales no instalados (cuando se utiliza un bus), y números de estación y estaciones de control duplicados.
F117	Falla de envío	Revise para cables defectuosos, errores de hardware, ruido, errores de cableado, y resistores terminales no instalados (cuando se utiliza un bus).
F118	Estado inicial (regeneración de testigo)	Espere hasta que SB0047 (estado de paso de testigo)/SB0049 (estado de enlace de datos) se apague (normal).
F11A	Falla de envío (transmisión multiplex detenida)	Espere un momento y ejecute nuevamente.

F11B	Siendo desconectado	Revise las asignaciones de parámetros e interruptores. (Revise si existe o no errores de asignación de parámetros y si la estación correspondiente está asignada correctamente o no en la estación de control.) Revise para cables defectuosos, errores de hardware, ruido, errores de cableado, y números de estación y estaciones de control duplicados.

Tabla 8.1 Lista de códigos de error (Continuación)

Error No.	Descripción del error	Acción correctiva
F11F	Estado inicial (sin testigo dirigido a la anfitriona)	Revise las asignaciones de parámetros e interruptores. (Revise si existe o no errores de asignación de parámetros y si la estación correspondiente está asignada correctamente o no en la estación de control.) ¿El modo MELSECNET/H y el módulo de red MELSECNET/10 se utilizan juntos? (Revise el tipo de estación de control.)
F122	Falla de envío (cuando se utiliza un bus)	Revise para lo siguiente: el cable coaxial no está conectado o está flojo, los resistores terminales no están conectados o el cable está defectuoso.
F222	No hay área libre en el buffer de recepción (error de buffer lleno)	Espere un momento y ejecute nuevamente. Si ocurre un error en el reintento, revise el nivel de comunicación transitoria en todo el sistema, revise el intervalo de comunicación, o el CPU de destino de envío puede estar anormal (no hay procesamiento de recepción (FIN de procesamiento), etc.).
F224	Error en tamaño de datos de recepción	Asigne el tamaño de datos de envío a 2.000 bytes o menos.
F226	Error de número de canal	Asigne el número de canal correspondiente apropiadamente (asignación de rango: 1 a 8),
F701	Error de número de estación designada 1) Al enviar datos Intentó enviar a estación número 0. Al recibir datos: El mensaje recibido no fue dirigido a la anfitriona. 2) Intentó enviar a la estación de control designada, pero no funciona.	Corrija el número de destino de envío.
F702	Error de número de destino de envío (El número de destino de envío está fuera del rango, o 65 o más estaciones de destino de envío están designadas.)	Corrija el número de destino de envío.
F703	Error de número de grupo de envío (El número de grupo de envío esta fuera del rango, o 33 (datos de control $A1_H$) o más grupos de envío están designados.)	Corrija el número de grupo destino de envío
F705	Error del CPU de destinación de envío (Error del hardware de destino de envío)	Revise el CPU del destino de envío.
F707	Error de conteo de estación repetidora (Designación fuera del rango que se puede repetir, u 8 o más estaciones de destinación de transmisión repetidora se designan).	Designe una estación para enviar. Revise el sistema.
F709	Error de número de red de recepción (El número de red recibido es incorrecto.)	Revise el parámetro de número de red. Si el parámetro no está asignado, el número de red ha sido asignado a 1 (por defecto); así que revise el número de red de otras estaciones.
F70B	Espera de respuesta agotada	Espere un momento y ejecute nuevamente.
F7C1	Intentó utilizar un canal que ya estaba en uso (anfitriona)	El mismo canal no puede ser utilizado al mismo tiempo. Cambie el número de canal o no use el mismo canal al mismo tiempo.
F7C2	El canal de la estación de destino se está utilizando	Espere un momento y ejecute nuevamente. Revise si existen múltiples solicitudes en el mismo canal de la estación de destino o no desde las estaciones múltiples o anfitriona
F7C3	Ya pasó el tiempo de monitoreo de llegada (Cuando el número de reintentos es 0)	Si este error ocurre con la instrucción RECV, asigne un valor más grande al tiempo de monitoreo de llegada cuando la otra estación esté ejecutando una instrucción SEND. Cuando la anfitriona está ejecutando la instrucción, asigne un valor más grande para tiempo de monitoreo de llegada. Si este error sigue ocurriendo, revise la red y la estación de destino. RECV se ejecutó cuando señalizador de solicitud de ejecución de la instrucción RECV no estaba encendido.
F7C4	Falló la comunicación después de reenviar el número designado de reintentos.	Asigne un valor más grande para tiempo de monitoreo de llegada. Si este error sigue ocurriendo, revise la red y la estación de destino.

Tabla 8.1 Lista de códigos de error (Continuación)

Error No.	Descripción del error	Acción correctiva
F7C6	El número de canal estaba fuera del rango asignado.	Asigne el número de canal de la anfitriona y estación de destino dentro del rango de 1 a 64.
F7C7	La anfitriona se designa como el número de estación de destino	Designe un número de estación de destino que sea diferente de la anfitriona.
F7C8	Un tipo de ejecución con designación ya sea “todas las estaciones” o “grupo” se asigna como "Con confirmación de llegada.”	Cuando cualquiera de las designaciones "todas las estaciones" o "grupo" se usa, el tipo de ejecución debe ser asignado a "Sin confirmación de llegada.”
F7C9	El número de reenvíos estaba fuera del rango asignado.	Asigne dentro del rango desde 0 a 15 (veces).
F7CA	El tiempo de monitoreo de llegada estaba fuera del rango asignado.	Asigne dentro del rango desde 0 a 32767 (s).
F7CB	El largo de los datos de envío de la instrucción SEND está fuera del rango asignado.	Asigne dentro del rango desde 1 a 480 (palabras).
F7E1	• El tipo de ejecución de la instrucción dedicada de enlace teniendo datos de control es anormal. • El canal de la estación de destino en la instrucción SEND está fuera del rango. • El número de estación de destino, dispositivo de la estación de destino o tamaño de datos en la instrucción ZNRD/ZNWR es anormal. • El modo de operación en la instrucción RSTOP/RRUN es anormal. • El modo de despeje o flujo de señal en la instrucción RRUN es anormal.	Asigne un valor normal.
F800	Error de interruptor de modo	Corrija las asignaciones del interruptor de asignación de hardware y parámetros.
F801	Error de número de red	
F803	Error de número de estación	
F804	Error de cápsula DIP	
F820	Error de parámetro de enlace (Los contenidos de los parámetros están incorrectos.)	Corrija los parámetros comunes o los parámetros inherentes de cada estación.
F823	Error de emparejamiento del parámetro	Corrija los parámetros comunes o los parámetros inherentes de cada estación. Corrija el tamaño del parámetro como sigue: Conteo de palabras de los parámetros específicos ≤ Conteo de palabras de los parámetros comunes
F826	No emparejamiento del parámetro (Los parámetros de la estación de control cuando ha iniciado como una estación normal, son diferentes de los parámetros recibidos desde la estación subdirectriz.)	Revise los parámetros de la estación de control y reinicie la anfitriona.
F827	Sin regreso automático	Ejecute procesamiento de acuerdo a la asignación de "Sin cambio de regreso automático".
F828	Sin asignación de cambio de estación de control	Ejecute procesamiento de acuerdo a la asignación de "Sin cambio de regreso automático".
F832	Arranque rechazado (Intentó arrancar en condiciones en que la inicialización no puede realizarse.)	Arranque todas las estaciones después de que el enlace de datos se detiene designando todas las estaciones. No arranque automáticamente cuando el enlace de datos esté detenido por designar otras estaciones.
F833	Error de palabra clave (Iniciado desde una estación diferente a la que ejecutó la detención.)	Arranque desde la estación que ejecutó la detención. Ejecute arranque forzado.
F837	Número de reintentos excedido	Revise el estado de la estación de control. (Si fue reiniciada o no o un error ocurrió.)
F838	Temporizador aplicable agotado	Revise el estado de la estación de control. (Si fue reiniciada o no o un error ocurrió.)
F839	Comunicación deshabilitada porque no existen parámetros de enlace (SW0056 está asignado a 0)	Revise la causa por que la estación se está desconectando.
F83A	Solicitud SW0000 está fuera del rango.	Corrija los contenidos de SW0000.
F842	Error de emparejamiento de baja velocidad	Corrija los parámetros de enlace de datos de baja velocidad o los parámetros

		específicos de baja velocidad de cada estación. Corrija el tamaño del parámetro como sigue: Conteo de palabras de los parámetros específicos ≤ Conteo de palabras de los parámetros comunes
F-902	Número defectuoso de encaminamiento	Cuando múltiples redes están conectadas por la función de encaminamiento, la estación de destino debería estar dentro de 8 sistemas de red desde la fuente de solicitud. (7 estaciones repetidoras o menos)
F906	Error del CPU intermedio	Revise el CPU intermedio.

Tabla 8.1 Lista de códigos de error (Continuación)

Error No.	Descripción del error	Acción correctiva
F982	No se pueden procesar los datos recibidos	Revise para ver si el número de la estación de destino o la estación repetidora es incorrecto. (La estación de destino o el módulo del CPU de la estación repetidora que solicitó la función de transmisión transitoria, y la función solicitada por el módulo de red no se soportan.)
FD01	Error CRC (prueba fuera de línea)	Realice la prueba nuevamente. (Si estos errores ocurren frecuentemente, revise para cables defectuosos, errores de hardware, ruido, resistores terminales no instalados (cuando se utilice un bus), y errores de cableado.)
FD02	Error de sobrecarga (prueba fuera de línea)	
FD03	Error AB. IF (prueba fuera de línea)	
FD04	Error TIME (tiempo) (prueba fuera de línea)	
FD05	Error de datos (prueba fuera de línea)	
FD06	Error Under (debajo) (prueba fuera de línea)	
FD07	Falla de envío	
FD08	Falla de envío (cuando se utiliza un bus)	Revise lo siguiente: el cable coaxial no está conectado o está flojo, los resistores terminales no están conectados o el cable está defectuoso.
FD09	Cambio del estado de bucle durante la prueba (prueba de bucle fuera de línea)	Realice la prueba nuevamente (no cambie el bucle mientras se ejecuta la prueba) (Si este error ocurre frecuentemente, revise el estado de la línea y el cableado.)
FD0A	Comunicación inestable (prueba de bucle fuera de línea)	Realice la prueba nuevamente. (Si este error ocurre frecuentemente, revise para cables defectuosos, errores de hardware, ruido, resistores terminales no instalados (cuando se utiliza un bus), y errores de cableado.)
FD0B	Error de cableado (prueba de bucle fuera de línea)	Revise el cableado.
FD11	Ocurrió un error durante la ejecución de la prueba	Ejecute después de finalizar la prueba de otra estación.
FD12	Error de desconexión	Revise la causa por que la estación se está desconectando.
FD13	Error de número de estación El diagnóstico en línea fue ejecutado designando parámetros cuando los parámetros no se recibieron. El diagnóstico en línea fue ejecutado y un número de estación que era menor que el número de la anfitriona fue designado.	Asigne el número total de estaciones de enlace con un parámetro común. Asigne un número de estación que sea igual al número de la anfitriona o más grande.
FD1A	Estación con número de estación duplicado	Revise y corrija la estación con un número de estación duplicado
FD1B	Error de aborto de prueba	La prueba fue abortada durante la ejecución porque la estación que ejecutaba la prueba fue reiniciada, etc. Repare la estación defectuosa en la línea.
FD1C	Error de aborto debido a la conmutación de bucle durante la prueba	Realice la prueba nuevamente. (No conmute el bucle durante la prueba.) (Sin embargo, si este error ocurre frecuentemente, revise el estado de la línea y el cableado.)
FD1E	Tipo de bus, error de prueba deshabilitada	Realice una prueba que se pueda ejecutar con el tipo de bus.
FD31	Error de solicitudes de diagnósticos duplicadas en línea (Dos errores de diagnósticos en línea ocurrieron al mismo tiempo.)	Ejecute nuevamente después de que un diagnóstico en línea esté completo.
FD35	Tiempo de espera de respuesta agotado.	Espere un momento y ejecute nuevamente. Revise la estación aplicable y el estado de la línea.
FD36	Ocurrió tiempo de espera agotado mientras se esperaba una acción	
FD38	Error de mensaje duplicado	
FD39	La anfitriona fue solicitado a ser probado (prueba de comunicación)	Cambie el destino de la solicitud de la prueba
FD3A	El destino solicitado es una estación de solicitudes deshabilitada (prueba de comunicación)	Una estación a la cual una solicitud de prueba no se le puede hacer fue designada.

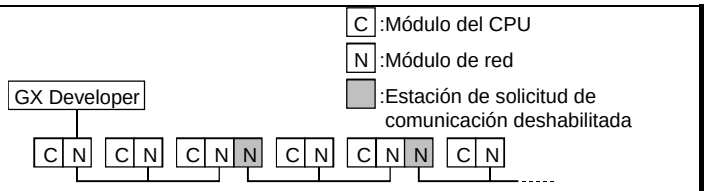
		 C :Módulo del CPU N :Módulo de red :Estación de solicitud de comunicación deshabilitada GX Developer C N C N C N N C N C N N C N

Tabla 8.1 Lista de códigos de error (Continuación)

Error No.	Descripción del error	Acción correctiva
FE20	Datos anormales (No se puede procesar los datos recibidos, se designó a una estación repetidora que no es un AnUCPU.)	Corrija los parámetros de encaminamiento o cambie la estación repetidora a un AnUCPU.
FE21	Error de rango del dispositivo ZNRD/ZNWR	Revise el rango del dispositivo del módulo del CPU opuesto.
FE22	Error de contenido de solicitud	Error de tamaño de datos de los datos generales, etc.
FE23	Error de mensaje de envío	Realice la prueba nuevamente. (Si este error ocurre frecuentemente, revise para cables defectuosos, errores de hardware, ruido, resistores terminales no instalados (cuando se utiliza un bus), y errores de cableado.)
FE24	Ocurrió un error del CPU	Revise la conexión del módulo del CPU y el módulo de red, y pruebe nuevamente
FE25	Error de fuente de alimentación base	Revise el estado de la fuente de alimentación (voltaje insuficiente, pérdida de corriente instantánea, oleada de corriente, etc.) de la estación de destino y de la estación repetidora de la transmisión transitoria.
FE26	Ocurrió un error del CPU	Revise los estados de operación (WDT ERROR, etc.) de los CPUs de la estación de destino y la estación repetidora.

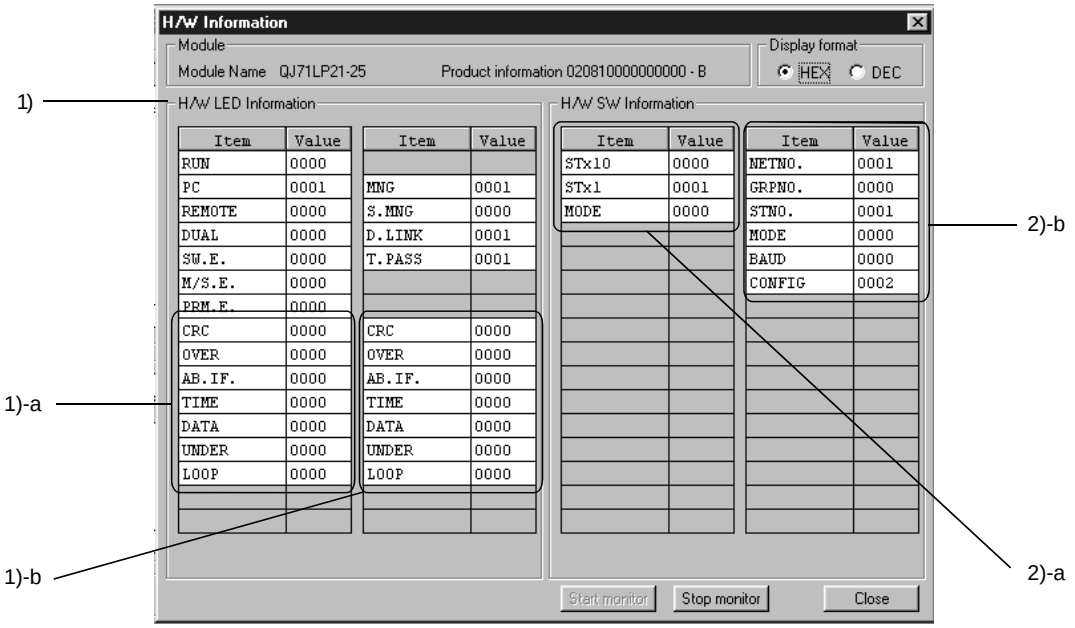
8 - 29

8.4 Información H/W

Con la información H/W, se puede monitorear detalles de la información de LEDs e interruptores de los módulos de red utilizando el GX Developer. Para mostrar la información H/W, haga clic en el botón H/W information en la pantalla del monitor del sistema del GX Developer.

La información H/W se muestra en la pantalla de abajo con una combinación de la versión de la función del módulo de red y la versión de la función del GX Developer.

(1) Cuando el módulo de red: versión B de función y el GX Developer: Se combinan SW7D5C-GPPW



Los siguientes detalles se mostrarán en cada artículo.

1) Información del LED H/W
Muestra la información del LED para el módulo de red.
Los valores para cada artículo se muestra como: 0001 encendido, 0000 apagado.

Artículo	Descripción
PC	Con redes PLC a PLC. encendido
REMOTE	Con redes de E/S remotas: encendido
DUAL	Durante la ejecución de transmisión multiplex: encendido
SW.E	Durante errores de asignación de interruptores: encendido
M/S.E.	Cuando números de estación o estaciones controladas están duplicados en la misma red. encendido
PRM.E.	Cuando un error de integridad se provoca con un parámetro común y un único parámetro de estación, y cuando el parámetro recibido de una estación sub-controlada es diferente al parámetro anfitrión recibido desde la estación controlada: encendido
MNG	Durante las asignaciones de una estación controlada: encendido Durante las asignaciones de una estación normal: apagado
S.MNG	Cuando no existe en una estación sub-controlada: encendido
D.LINK	Durante enlaces de datos: encendido
T.PASS	Durante la participación del paso de testigo: encendido

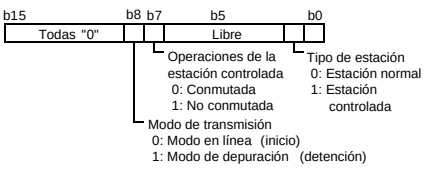
Artículo	Descripción
CRC	Durante errores de revisión de códigos de datos recibidos: Iluminado 1)-a: Lado de bucle delantero, 1)-b: Lado de bucle de reverso
OVER	Durante errores del procesamiento de recepción de datos demorados: Iluminado 1)-a: Lado de bucle delantero, 1)-b: Lado de bucle de reverso
AB.IF.	Cuando errores se provocan debido a otros valores que los estipulados “1” se reciben consecutivamente, y cuando errores se provocan debido al largo de los datos recibidos siendo demasiado cortos. Iluminado 1)-a: Lado de bucle delantero, 1)-b: Lado de bucle de reverso
TIME	Cuando errores se provocan debido al temporizador de monitoreo del enlace de datos siendo activado. Iluminado 1)-a: Lado de bucle delantero, 1)-b: Lado de bucle de reverso
DATA	Cuando errores se provocan debido a datos anormales que exceden 2kbytes se han recibido: Iluminado 1)-a: Lado de bucle delantero, 1)-b: Lado de bucle de reverso
UNDER	Cuando errores se provocan debido al procesamiento interno de datos de transmisión no se ha completado dentro del período especificado del tiempo: iluminado 1)-a: Lado de bucle delantero, 1)-b: Lado de bucle de reverso
LOOP	Cuando errores se provocan debido a anormalidades en el bucle: Iluminado 1)-a: Lado de bucle delantero, 1)-b: Lado de bucle de reverso

2) Información de los interruptores H/W
Muestra la información de los interruptores para el módulo de red.

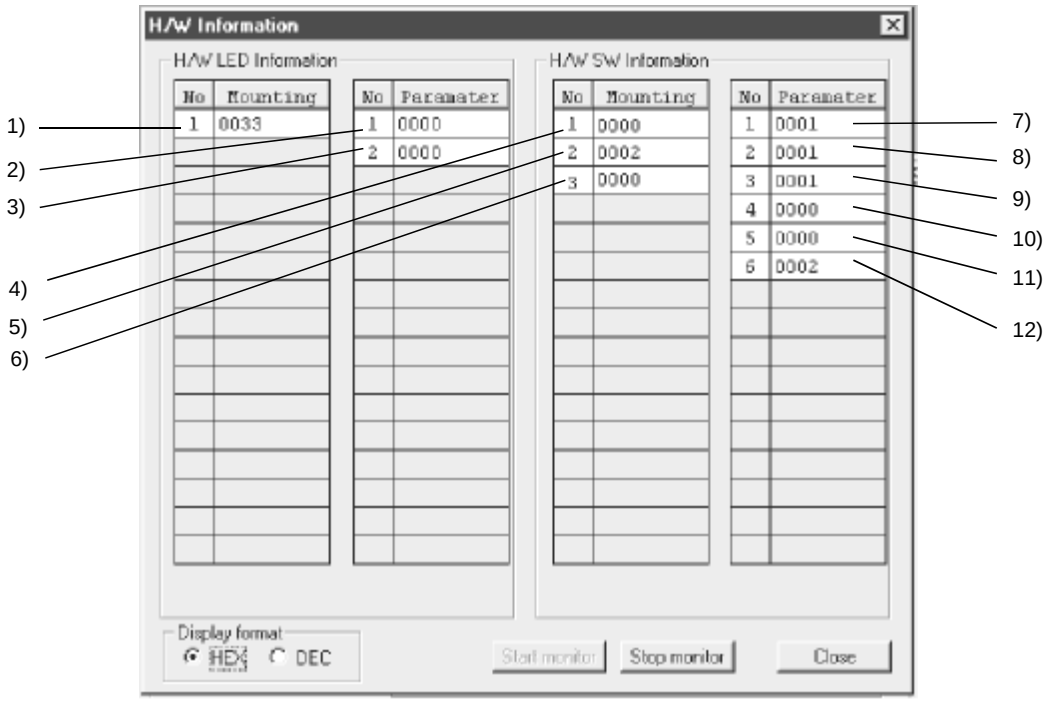
2) -a: Muestra las asignaciones de los interruptores para el H/W montado en el módulo de red.

Artículo	Descripción
STx10	Posición 10 del interruptor de asignación de números de estación
STx1	Posición 1 del interruptor de asignación de números de estación
MODE (modo)	Interruptor de asignación de modo

2) -b: Muestra la información de los interruptores que realmente están asignados en el módulo de red.

Artículo	Descripción	Rango que se muestra
NETNO.	Asignación de número de red	0 a 239
GRPNO.	Asignación de número de grupo	0 a 9
STNO.	Asignación de número de estación	1 a 64
MODE	Asignación de modo de operación	0: En línea 7: Prueba de auto-retorno 8: Prueba interna de auto-retorno 9: Prueba de hardware
BAUD	Soporta 25Mbps	0: 10 Mbps 1: 25 Mbps
CONFIG	Tipo de estación, operaciones de estaciones controladas la recuperación, asignaciones de modo de transmisión	

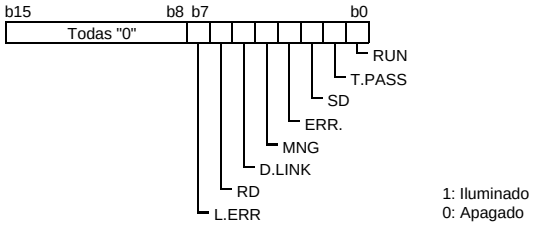
(2) Cuando el módulo de red: versión B de función y el GX Developer: anterior a SW5D5C-GPPW se combinan



Los siguientes detalles se mostrarán en cada artículo.

1) Información real del LED1

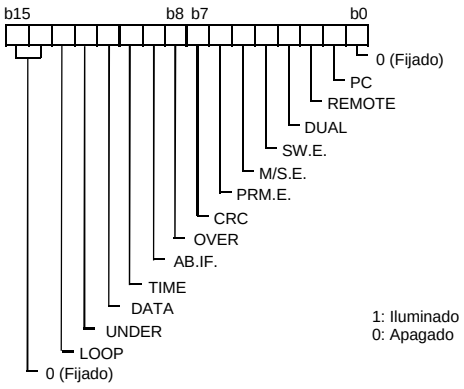
Muestra el estado de iluminación del LED montado en el módulo de red.



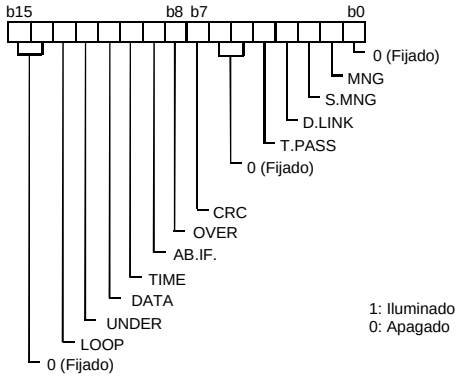
2) Información del LED1

Muestra la información de los LEDs iluminados en el módulo de red. Los siguientes detalles se muestran.

(Refiérase a la sección 8.4 (1) para detalles sobre la información de todos los LEDs.)



3) Información del LED2
Muestra la información de los LEDs iluminados en el módulo de red. Los siguientes detalles se muestran.
(Refiérase a la sección 8.4 (1) para detalles sobre la información de todos los LEDs.)



4) Información real del interruptor 1
Muestra el número de estación (posición 10) asignado con el interruptor de asignación de número de estación (posición 10) montado en el módulo de red.

5) Información real de conmutador 2
Muestra el número de estación (posición 1) asignado con el interruptor de asignación de número de estación (posición 1) montado en el módulo de red.

6) Información real del interruptor 3
Muestra el número del modo asignado con el interruptor de asignación de modo montado en el módulo de red.

7) Información del interruptor del número de red
Muestra el número de red asignado en el módulo de red. Rango de visualizador: 0 a 239,

8) Información del interruptor de número de grupo
Muestra el número del grupo asignado en el módulo de red. Rango de visualizador: 0 a 32,

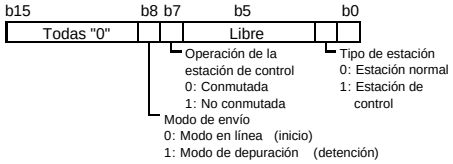
9) Información del interruptor del número de estación
Muestra el número de la estación asignado en el módulo de red. Rango de visualizador 0 a 64,

10) Información del interruptor de número de modo
Muestra el número del modo asignado en el módulo de red. Rango de visualizador: 0 a F.

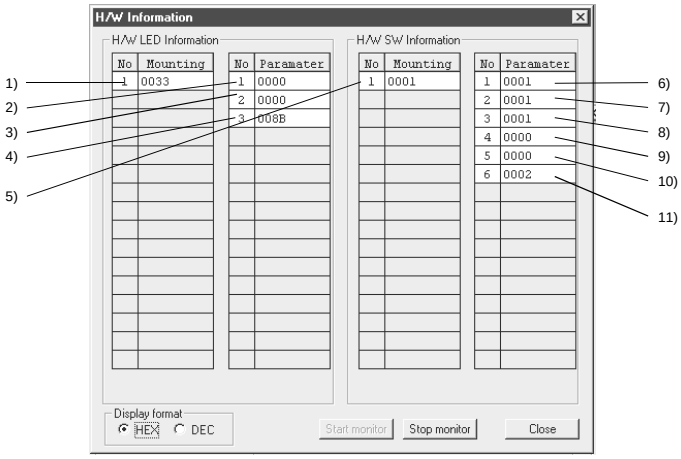
11) Para propósitos de expansión futura

12) Información de número de cápsula DIP

Muestra el tipo de estación, las operaciones de la estación controlada durante la recuperación, y la asignación del modo de transmisión asignados en el módulo de red.



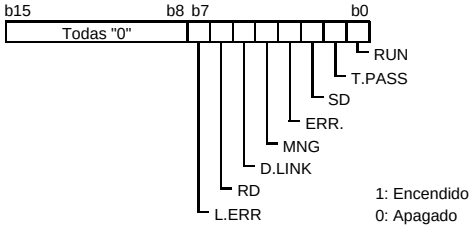
(3) Cuando el módulo de red: versión A de función y el GX Developer: anterior a SW5D5C-GPPW se combinan



Cada artículo muestra la siguiente información.

1) Información real del LED1

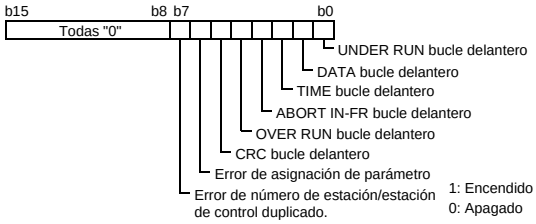
Muestra el estado encendido/apagado de los LEDs que son utilizados en el módulo de red.



2) Información del LED1

Muestra la información de los LEDs que se prenden por el módulo de red.
Los contenidos se muestran de la siguiente manera:

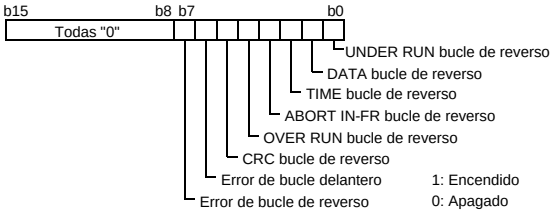
- "bucle delantero UNDER RUN" a "bucle delantero CRC" muestran la información de errores que han ocurrido en el lado del bucle delantero. El “L. ERR” de 1) Información real del LED1 se prende si uno de estos errores ha ocurrido (correspondientes a la información del LED se prende) o el “UNDER RUN bucle delantero” a “CRC bucle de reverso” información de LED de 3) la información del LED2 está encendido.
- La señal “ERR” de 1) información real del LED1 se prende si un "Error de asignación de parámetro", "Error de número de estación/estación de control duplicado" o "Error de asignación de interruptor” de 4) información del LED3 está encendido.



3) Información del LED2

Muestra la información de los LEDs que se prenden por el módulo de red. Los contenidos se muestran de la siguiente manera:

• "bucle de reverso UNDER RUN" a "bucle de reverso CRC" muestran la información de errores que han ocurrido en el lado del bucle de reverso. El “L. ERR” de 1) Información actual del LED1 se prende si uno de estos errores ha ocurrido (correspondientes a la información del LED se prende) o el “UNDER RUN bucle delantero” a “CRC bucle delantero” información de LED de 2) la información del LED1 está encendido.
Además el “Error de bucle delantero” se enciende si el “bucle UNDER RUN bucle delantero” a “bucle CRC bucle delantero” está encendido. El “Error de bucle de reverso” se enciende si el “bucle UNDER RUN bucle de reverso” a “CRC bucle de reverso” está encendido.



4) Información del LED3

Muestra la información de los LEDs que se prenden por el módulo de red. Los contenidos se muestran de la siguiente manera:

• "T.PASS" se enciende durante el paso de testigo. Cuando esta información del LED se enciende, el “T.PASS” de 1) Información real del LED1 se enciende.

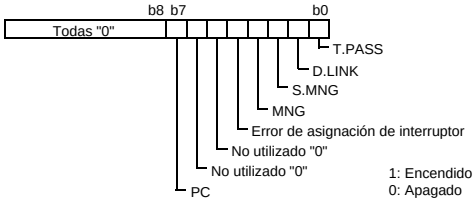
• "D.LINK" se enciende durante el enlace de datos. Cuando esta información del LED se enciende, el “D.LINK” de 1) Información real del LED1 se enciende.

• "S.MNG" y "MNG" se encienden cuando el módulo de red se está controlado por la estación subdirectriz y la estación de control, respectivamente. Cuando esta información del LED se enciende, el “MNG” de 1) Información real del LED1 se enciende.

• “ERR” de 1) información actual del LED1 se enciende si un "Error de asignación de parámetro" o "Error de número de estación/estación de control duplicado" del 2) Información del LED1, o el “Error de asignación de interruptor” está encendido.

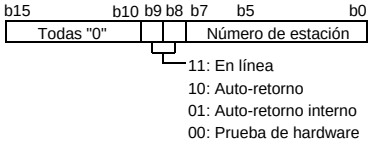
• "PC" se enciende cuando el módulo de red está operando en una red inter-PC (1: fijado)

8 - 35



5) Información del interruptor

Muestra el número de estación y el número de modo que están asignados por el interruptor del hardware montado en el módulo de red.



6) Información del interruptor de número de red

Muestra el número de red asignado para el módulo de red.

Rango de visualizador 0 a 239

7) Información del interruptor de número de grupo

Muestra el número de grupo asignado para el módulo de red.

Rango de visualizador: 0 a 32

8) Información del interruptor del número de estación

Muestra el número de estación asignado para el módulo de red.

Rango de visualizador: 0 a 64

9) Información del interruptor de número de modo

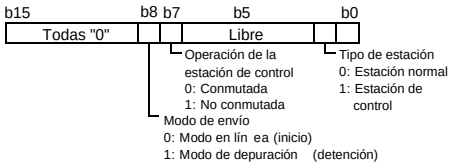
Muestra el número de modo asignado para el módulo de red.

Rango de visualizador: 0 a F.

10) Para futura expansión

11) Información de número de cápsula DIP

Muestra el tipo de estación, operación de la estación de control cuando regresa a la red, y modo de envío. Los contenidos se muestran de la siguiente manera:



8 - 36

APPENDICE

Apéndice-1 Comparación de especificaciones de módulos de red, y compatibilidad

Apéndice 1.1 El Modo MELSECNET/10 y Especificaciones del Modo MELSECNET/H: Lista de Comparaciones

El MELSECNET/H soporta ambos el modo MELSECNET/H (modo de alta funcionalidad/de alta velocidad) y el modo MELSECNET/10 (compatibilidad funcional y modo de compatibilidad de rendimiento), los cuales están explicados en este manual. Cuando el modo MELSECNET/10 se usa, es fácil hacer la conexión con el correspondiente AnU/QnA MELSECNET/10. Sin embargo, estas especificaciones son diferentes desde éstas del modo MELSECNET/10, como se muestran en la Tabla 1 de abajo.
Además, este manual está escrito asumiendo que el MELSECNET/H se usa en el modo MELSECNET/H. Para usar el MELSECNET/H en el modo MELSECNET/10, vea el Manual de Referencia del Sistema de Red MELSEC NET/10 Correspondiente al QnA/Q4AR.

Tabla 1

Artículo de especificación \ Modo seleccionado		Sistema de red MELSECNET/H	
		Modo MELSECNET/H	modo MELSECNET/10
Tipo de transmisión		Tipo de bus coaxial/tipo de bucle (SI) óptico	
Número máximo de direcciones de enlace	E/S (LX, LY)	8.192 direcciones	
	Relé de enlace (LB)	16.383 direcciones	8.192 direcciones
	Registro de enlace (LW)	16.383 direcciones	8.192 direcciones
Número máximo de direcciones de enlace por estación		LB + LW + LY ≤ 2.000 bytes	
Largo de datos de transmisión transitoria		Máximo 1.910 bytes/trama	Máximo 960 bytes/trama
Velocidad de comunicación		25 Mbps/10 Mbps (desde la asignación de interruptor)	10 Mbps
Tiempo de exploración de enlace		[Velocidad de comunicación 10 Mbps] KB + (0.45 × número total de estaciones) + (número total de bytes usado en la red × 0,001) (ms)	KB + (0,75 × número total de estaciones) + (número total de bytes usado en la red × 0,001) (ms)
Tiempo de demora de transmisión		Tiempo de exploración de enlace del lado de envío + tiempo de refresco del lado de envío + LS × 1 + tiempo de exploración de secuencia del lado de recepción × 2 +tiempo de refresco del lado de recepción	Tiempo de exploración de enlace del lado de envío + tiempo de refresco del lado de envío + LS × 2 + tiempo de exploración de secuencia del lado de recepción × 2 +tiempo de refresco del lado de recepción
Método de comunicación		Método de bus con paso de testigo [tipo de bus coaxial]/método de anillo con paso de testigo [tipo de bucle óptico]	
Distancia total		500 m (1640,5 ft.) [tipo de bus coaxial]/30 km (98430 ft.) [tipo de bucle óptico] 2,5 km (8202,5 ft.) : Cuando 4 repetidores se conectan	
Distancia entre estaciones		[tipo de bus coaxial] 500 m (1640,5 ft.) : 5C-2V 300 m (984,3 ft.) : 3C-2V	/[tipo de bucle óptico (Velocidad de comunicación 10 Mbps)] 1 km (3281 ft.) : Cuando QSI/Banda-ancha H-PCF/ cable H-PCF se usa 500 m (1640,5 ft.) : Cuando se usa el cable SI
Número máximo de redes		239	
Número máximo de grupos		32	9
Número máximo de estaciones conectadas		32 estaciones (1: estación de control, 31: estaciones normales) [tipo de bus coaxial]/ 64 estaciones (1: estación de control, 63: estaciones normales) [tipo de bucle óptico]	
Número máximo de módulos instalados por CPU		Total de 4 módulos	
Garantía de datos 32 bits		Soportada	No soportada
Garantía de bloque por estación		Soportada	No soportada
Función de transmisión transitoria			
	Comunicación N:N (monitor, subida/descarga, etc.)	Soportada	
	Número de datos de canales de envío/recepción	Canales de recepción: 64 (hasta 8 canales cuando se usa al mismo tiempo) Canales de envío: 8	8 (canales fijados)
	Instrucciones compatible (SEND RECV, READ, SREAD, WRITE, SWRITE, REQ, ZNRD, ZNWR)	Disponible	
	Instrucción RRUN, RSTOP, RTMRD, RTMWR	Disponible	
	Instrucción RECVS	Disponible	No disponible

App.

Función de transmisión cíclica de baja velocidad	Si	No
Número máximo de parámetros de refresco que se puede asignar (excluyendo SB, SW)	64/módulo	3/módulo/3
CPU aplicable de conexión de red	QCPU (modo Q)	QCPU (modo Q) QCPU-A (modo A) QnACPU ACPU

Ap - 2

Apéndice 1.2 Compatibilidad entre versión función B y versión función A

Esta sección provee explicaciones en la compatibilidad entre los módulos de red QJ71LP21/QJ71BR11 de versión de función B y versión de función A.

La compatibilidad existe dentro del rango de versión función B y versión función A. No es necesario enmendar los parámetros, los programas o las asignaciones de interruptor cuando se sobrescribe versión de función A con versión de función B en el módulo de red.

Las siguientes funciones se han añadido o enmendado con versión de función B con relación a versión de función A.

1) Soporta sistemas de PLC múltiple
2) Instrucciones de enlace especial añadidos (cuatro instrucciones)
3) Largo de datos de las instrucciones de enlace especial enmendadas (480 palabras → 960 palabras)

Ap - 3

Apéndice-2 Diferencias entre el AJ71QLP21/AJ71QLP21G/AJ71QBR11, el A1SJ71QLP21/A1SJ71QBR11 y el QJ71LP21/QJ71LP21-25/QJ71LP21G/ QJ71BR11

Apéndice 2.1 Diferencias en visualizadores LED y asignaciones de interruptor

Los módulos de red MELSECNET/H QJ71LP21, QJ71LP21-25, QJ71LP21G y QJ71BR11 tiene los mismos visualizadores LED y las asignaciones de interruptor como estos de los módulos de red MELSECNET/10, AJ71QLP21, AJ71QLP21G, AJ71QBR11, A1SJ71QLP21, y A1SJ71QBR11. Sin embargo, cada módulo de red tiene las siguientes diferencias desde otras como se muestra en el Apéndice Tabla 2. Por favor considere estas diferencias cuando opere los módulos de red.

Tabla 2

Nombre del modelo Artículo	QJ71LP21, QJ71LP21-25 QJ71LP21G, QJ71BR21	AJ71QLP21 AJ71QLP21G	AJ71QBR11	A1SJ71QLP21	A1SJ71QBR11
Visualizador LED	RUN	RUN		RUN	
	—	ALIMENTACION		(PW) ＊1	
	—	PC		(PC) ＊1	
	—	REMOTO		(REM.) ＊1	
	—	DOBLE	—	DOBLE	—
	MNG	MNG, S.MNG		MNG, S.MNG	
	T.PASS	T.PASS		T.PASS	
	D.LINK	D.LINK		D.LINK	
	SD	SD		SD	
	RD	RD		RD	
	ERR. ＊2	SW.E. M/S.E. PRM.E. CPU R/W		(SW.E.) ＊1 (M/S.E.) ＊1 (PRM.E.) ＊1 CPU R/W	
	L ERR. ＊2	CRC OVER AB.IF TIME DATA UNDER LOOP	CRC OVER AB.IF TIME DATA UNDER	CRC OVER AB.IF TIME DATA UNDER F.E. (R.E.) ＊1	CRC OVER AB.IF TIME DATA UNDER
Interruptor de asignación del número de red	— ＊3	NETWORK NO. (número de red) × 100, × 10, × 1		NETWORK NO. (número de red) × 100, × 10, × 1	
Interruptor de asignación del número de grupo	— ＊3	NO. DE GRUPO		GR.NO.	
Interruptor de asignación del número de estación	STATION NO. (número de estación) × 10, × 1	STATION NO. (número de estación) × 10, × 1		ST NO. × 10, × 1	
Interruptor de asignación de modo	MODE (modo) 0: En línea ＊3 (parámetros son válidos) 1: Prueba de autoretorno 2: Prueba de autoretorno interno 3: Prueba de Hardware 4: En línea ＊4 5: Prueba de autoretorno ＊4 6: Prueba de autoretorno interno ＊4 7: Prueba de Hardware ＊4 8: y hasta: Uso prohibido	MODE (modo) 0: En línea 1: Uso prohibido 2: Fuera de línea (desconectada) 3: Prueba de bucle delantero 4: Prueba de bucle de reverso 5: Prueba de estación a estación (estación maestra) 6: Prueba de estación a estación (anfitriona) 7: Prueba de autoretorno 8: Prueba de autoretorno interno 9: Prueba de Hardware D: Confirmación del número de red E: Confirmación del número de grupo F: Confirmación de número de estación		MODE (modo) 0: En línea 1: Uso prohibido 2: Fuera de línea (desconectada) 3: Prueba de bucle delantero 4: Prueba de bucle de reverso 5: Prueba de estación a estación (estación maestra) 6: Prueba de estación a estación (anfitriona) 7: Prueba de autoretorno 8: Prueba de autoretorno interno 9: Prueba de Hardware	
Interruptor de selección de visualizador	—	—		VISUALIZADOR L ↔ R	
Interruptor de asignación de condición	— ＊3	SW1 : PC ↔ REMOTE SW2 : N.ST ↔ MNG SW3 : PRM ↔ D.PRM SW4,5 : STATION SIZE SW6,7 : LB/LW SIZE		SW1 : PC ↔ REM SW2 : N.ST ↔ MNG SW3 : PRM D. ↔ PRM SW4,5 : STATION SIZE SW6,7 : LB/LW SIZE	
CPU aplicable	QCPU	Q4ARCPU, QnACPU, Q2ASCPU		Q2ASCPU	
Base aplicable	Q3 □ B, Q6 □ B	A3□B, A5□B, A6□B, A38HB, A37RHB, A3□RB, A68RB		A1S3□B, A1S5□B, A1S6□B, A1S38HB	
Dimensiones externas H × W × D (mm (in.))	98 (3,86) × 27,4 (1,08) × 90 (3,54)	AJ71QLP21, AJ71QLP21G : 250 (9,84) × 37,5 (1,48) × 111 (4,37) AJ71QBR11: 250 (9,84) × 37,5 (1,48) × 113 (4,45)		A1SJ71QLP21: 130 (5,12) × 34,5 (1,36) × 93,6 (3,69) A1SJ71QBR11: 130 (5,12) × 34,5 (1,36) × 104,6 (4,12)	
Peso (kg)	0,11	0,45		0,3	

＊1: El visualizador LED se activa con el interruptor de selección de visualizador.
＊2: Los contenidos detallados de un código de error se pueden revisar por los diagnósticos de red.
＊3: Asigne con un parámetro de red.
＊4: Posible solamente con el QJ71LP21-25. Use con el QJ71LP21, QJ71LP21G y QJ71BR11 es prohibido.

Apéndice 2.2 Precauciones cuando reemplace el AJ71QLP21/AJ71QLP21G/AJ71QBR11 y el A1SJ71QLP21/A1SJ71QBR11 con el QJ71LP21/QJ71LP21-25/ QJ71LP21G/QJ71BR11

Las siguientes son las precauciones cuando reemplace el sistema de red QnACPU MELSECNET/10 con el sistema de red QCPU MELSECNET/H:

(1) Asignaciones de interruptor del módulo de red

El módulo de red MELSECNET/H no tiene ni un interruptor de asignación de número de red, ni un interruptor de asignación de número de grupo ni un interruptor de asignación de condición (asignación de parámetro por defecto). Por lo tanto, estos interruptores deben ser asignados con los parámetros de red.

(2) Corrección de los parámetros de red

Las correcciones como están descritas en el artículo (1) arriba se requiere para los parámetros de red.
En particular, cuando los parámetros por defecto se asignan en SW3 del módulo de red, no estará información de parámetro acerca de la red después de convertir un AnA a un Q con el GX Developer.
Cuando se usa el parámetro por defecto, asegúrese de asignar los parámetros de red con el GX Developer después de la conversión.

(3) Corrección de los programas de secuencia

No es necesario arreglar los programas de secuencia, tal como un programa de bloqueo que usa un relé especial de enlace (SB) o un registro especial de enlace (SW) y un programa para acceder a otras estaciones usando las instrucciones de enlace de datos.

- Las operaciones de los relés especiales de enlace y registros especiales de enlace usados en la red MELSECNET/10 son las mismas como éstas en la MELSECNET/H.
- El relé especial de enlace de bloqueo se requiere para usar la instrucción de enlace de datos en la red MELSECNET/10, pero no se requiere para la red MELSECNET/H. Sin embargo, el programa de secuencia operará normalmente aún si el relé especial de enlace de bloqueo se queda en el programa de secuencia después de la conversión.

(4) Distancia entre las estaciones de cable de fibra óptica

La distancia entre las estaciones llegará a ser más corta cuando los sistemas de red se sobrescriben a una velocidad de comunicación de 25 Mbps dependiendo del cable de fibra óptica en uso.
En este caso, asigne la velocidad de comunicación a 10Mbps, o vuelva a cablear el sistema con diferentes cables de fibra óptica.

Apéndice 3 Lista de Relé Especial de Enlace (SB)

El relé especial de enlace se prende/apaga por varios factores que ocurren durante el enlace de datos. Por lo tanto, monitoreando o usándolo en el programa de secuencia, el estado anormal del enlace de datos se puede revisar.
Además, el relé especial de enlace (SB) que almacena el estado de enlace se usa para la información detallada de los diagnósticos de red del GX Developer. Para una lista de los números de dispositivo para cada artículo del visualizador, vea la sección 8.1, "Diagnósticos de Red (Monitor de Red)."
Cuando los módulos de red múltiples se instalan, el SB de cada módulo de red se refresca al correspondiente SB del módulo del CPU si los parámetros de refresco de cada módulo de red no están asignados. Si los parámetros de refresco se asignan para por lo menos un módulo de red, los parámetros de refresco de todos los módulos de red se deberían revisar.

Posición de instalación del módulo	Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3	Módulo 4
Número de dispositivo	SB000 a 1FF	SB200 a 3FF	SB400 a 5FF	SB600 a 7FF

En el relé especial de enlace, hay rangos que el usuario puede asignar prendido y apagado (SB0000 a SB001F) y rangos que el sistema puede asignar prendido y apagado (SB0020 a SB01FF). (Cuando la posición de montaje de unidad es unidad 1.)

Tabla 3 Lista de relés especiales de enlace (SB)

Número	Nombre	Descripción	Uso permitido/prohibido							
			Estación de control		Estación normal		Estación maestra remota		Estación E/S remotas	
			Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial
SB0000 (0)	Arranque de enlace (anfitriona) *1	Reinicia la transmisión cíclica de la anfitriona. Apagado: Inicio no instruido Prendido: Inicio instruido (válido a la subida) *2	○	○	○	○	○	○	○	○
SB0001 (1)	Parada de enlace (anfitriona) *1	Para la transmisión cíclica de la anfitriona. Apagado: Parada no instruida Prendido: Parada instruida (válido a la subida) *2	○	○	○	○	○	○	○	○
SB0002 (2)	Arranque de enlace del sistema *1	Reinicia la transmisión cíclica de acuerdo a los contenidos de SW000 a SW004. Apagado: Inicio no instruido Prendido: Inicio instruido (válido a la subida) *2	○	○	○	○	○	○	○	○
SB0003 (3)	Parada de enlace del sistema *1	Para la transmisión cíclica de acuerdo a los contenidos de SW000 a SW004. Apagado: Parada no instruida Prendido: Parada instruida (válido a la subida) *2	○	○	○	○	○	○	○	○
SB0005 (5)	Despeje conteo de reintentos	Despeje el conteo de reintentos (SW0C8 a SW0C9) a 0. Apagado: Despeje no instruido Prendido: Despeje instruido (válido cuando prendido) *2	○	○	○	○	○	○	○	○
SB0006 (6)	Despeje conteo de errores en comunicación *1	Despeje el error en comunicación (SW0B8 a SW0C7) a 0. Apagado: Despeje no instruido Prendido: Despeje instruido (válido cuando prendido) *2	○	○	○	○	○	○	○	○

[Columna de disponibilidad] Optica: bucle óptico, Coaxial: Bus coaxial
○: Disponible, ×: No disponible

*1: Usado en las pruebas de red de dispositivos periféricos.
*2: SB0000 a SB0003 llegan a ser válido cuando solamente una dirección se prende.

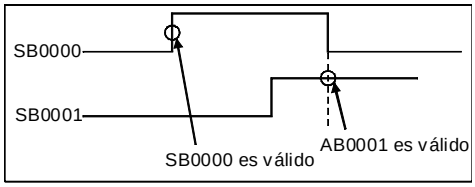
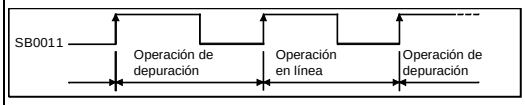


Tabla 3 Lista de relés especiales de enlace (SB) (Continuación)

Número	Nombre	Descripción	Uso permitido/prohibido							
			Estación de control		Estación normal		Estación maestra remota		Estación E/S remotas	
			Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial
SB0007 (7)	Despeje errores de transmisión de bucle delantero	Despeje la detección anormal de línea (SW0CC) del lado del bucle delantero a 0. Apagado: Despeje no instruido Prendido: Despeje instruido (válido cuando prendido) *2	○	×	○	×	○	×	○	×
SB0008 (8)	Despeje errores de transmisión de bucle de reverso	Despeje la detección anormal de línea (SW0CD) del lado del bucle de reverso a 0. Apagado: Despeje no instruido Prendido: Despeje instruido (válido cuando prendido)	○	×	○	×	○	×	○	×
*6 SB0009 (9)	Despeje conteo de conmutación de bucle	Despeje el conteo de conmutación de bucle (SW0CE a 0E7) a 0. Apagado: Despeje no instruido Prendido: Despeje instruido (válido cuando prendido)	○	×	○	×	○	×	○	×
SB000A (10)	Despeje errores de transmisión transitoria	Despeje los errores de transmisión transitoria (SW0EE, SW0EF) a 0. Apagado: Despeje no instruido Prendido: Despeje instruido (válido cuando prende)	○	○	○	○	○	○	○	○
SB000B (11)	Asignación del área de error de transmisión transitoria	Designe si sobrescribir o retener los errores de transmisión transitoria (SW0F0 a SW0FF). Apagado: Sobrescriba Prendido: Retener	○	○	○	○	○	○	○	○
SB00011 (17)	Designación de operación de enlace de datos	Designa la operación de enlace de datos. Apagado: Sin instrucción de conmutación Prendido: Instrucción de conmutación (válido cuando prendido) Cuando se detecta Prendido, los interruptores de enlace de datos desde En línea (enlace de datos normal) operación a En línea (depuración), o desde En línea (depuración) operación a En línea (operación normal). 	○	○	○	○	○	○	○	○
SB00020 (32)	Estado del módulo	Indica el estado del módulo de red. Apagado: Normal Prendido: Anormal	○	○	○	○	○	○	○	○
SB00040 (64)	Tipo de red (anfitriona)	Indica el tipo de red asignado con los parámetros del módulo de red de la anfitriona. Apagado: Red PLC a PLC Prendido: Red de E/S remotas	○	○	○	○	○	○	○	○
SB0042 (66)	Estado de la fuente de alimentación de la anfitriona	Indica el estado de la fuente de alimentación externa a QJ71LP21S-25. (Cuando use QJ71LP21-25, 0 esta PRENDIDO.) 0: No provisto 1: Provisto	○	×	○	×	○	×	×	×
SB00043 (67)	Interruptor en línea (anfitriona)	Indica el modo asignado por el interruptor del módulo de red de la anfitriona. Apagado: En línea (asignación de modo es 0 o 4); "Modo de asignación de parámetro llega a ser válido" Prendido: Aparte de en línea (asignación de modo es otro aparte de 0)	○	○	○	○	○	○	○	○
SB00044 (68)	Asignación de estación (anfitriona)	Cuando red PLC a PLC Indica el tipo de estación asignado con el parámetro del módulo de red de la anfitriona. Apagado: Estación normal Prendido: Estación de control	○	○	○	○	×	×	×	×
		Cuando red de E/S remotas Indica el tipo de estación asignado con el parámetro del módulo de red de la anfitriona. Apagado: Estación E/S remotas Prendido: Estación maestra remota	×	×	×	×	○	○	○	○
SB00045 (69)	Información de asignación (anfitriona)	Indica la información de asignación de interruptor (incluyendo asignaciones de parámetros) del módulo de red de la anfitriona. Apagado: Normal Prendido: Asignación anormal	○	○	○	○	○	○	○	○

SB00046 (70)	Resultado de designación de operación de enlace de datos (anfitriona)	Indica la información de asignación de interruptor (incluyendo asignaciones de parámetros) del módulo de red de la anfitriona. Apagado: Enlace de datos normal Prendido: Operación en modo de depuración	○	○	○	○	○	○	○	○

∗6: El SB0009 se debería mantener prendido hasta que el SW00CE llegue a "0."

Ap - 8

Tabla 3 Lista de relés especiales de enlace (SB) (Continuación)

Número	Nombre	Descripción	Uso permitido/prohibido							
			Estación de control		Estación normal		Estación maestra remota		Estación E/S remotas	
			Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial
SB00047 (71)	Estado del paso de testigo (anfitriona)	Indica el estado del paso de testigo de la anfitriona (transmisión transitoria habilitada). Apagado: Normal Prendido: Anormal	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB0048 (72)	Estado de la estación de control (anfitriona)	Cuando red PLC a PLC Indica el estado de la anfitriona. (Válido cuando el SB0047 está apagado.) Apagado: Estación normal Prendido: Estación de control (SB0044 está prendido) Estación subdirectriz (SB0044 está apagado)	○	○	○	○	×	×	×	×
	Estado de estación maestra remota (anfitriona)	Cuando red de E/S remotas Indica el estado de la anfitriona (Habilitado cuando SB0047 está apagado.) Apagado: Estación E/S remotas Prendido: Estación maestra remota	×	×	×	×	○	○	○	○
＊3 SB0049 (73)	Estado de enlace de datos de la anfitriona	Indica la operación de enlace de datos de la anfitriona. Apagado: Normal Prendido: Anormal (Asignado después de finalizar el refresco.)	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 ＊4 SB004A (74)	Estado del CPU de la anfitriona (1)	Indica el estado del CPU de la anfitriona. Apagado: Normal Prendido: Ocurrió un error menor	○	○	○	○	○	○	—	—
＊3 ＊5 SB004B (75)	Estado del CPU de la anfitriona (2)	Indica el estado del CPU de la anfitriona. Apagado: Normal Prendido: Un error serio o fatal ocurrió	○	○	○	○	○	○	—	—
＊3 SB004C (76)	Estado de aprobación de inicio de transmisión cíclica	Indica el estado de aprobación del arranque de la transmisión cíclica. Apagado: Sin aprobación (SB0000 está apagado) Prendido: Arranque aprobado (SB0000 está prendido)	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB004D (77)	Estado de finalización de inicio de transmisión cíclica	Indica el estado de finalización de la transmisión cíclica. Apagado: Sin completar (SB0000 está apagado) Prendido: Arranque finalizado (SB0000 está prendido)	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB004E (78)	Estado de aprobación de parada de transmisión cíclica	Indica el estado de aprobación de parada de la transmisión cíclica. Apagado: Sin aprobación (SB0001 está apagado) Prendido: Parada aprobada (SB0001 está prendido)	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB004F (79)	Estado de finalización de parada de transmisión cíclica	Indica el estado de finalización de la transmisión cíclica. Apagado: Sin completar (SB0001 está apagado) Prendido: Parada finalizada (SB0001 está prendido)	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB0050 (80)	Estado de aprobación de inicio de transmisión cíclica	Indica el estado de aprobación del arranque de la transmisión cíclica. Apagado: Sin aprobación (SB0002 está apagado) Prendido: Arranque aprobado (SB0002 está prendido)	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB0051 (81)	Estado de finalización de inicio de transmisión cíclica	Indica el estado de finalización de la transmisión cíclica. Apagado: Sin completar (SB0002 está apagado) Prendido: Arranque finalizado (SB0002 está prendido)	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB0052 (82)	Estado de aprobación de parada de transmisión cíclica	Indica el estado de aprobación de parada de la transmisión cíclica. Apagado: Sin aprobación (SB0003 está apagado) Prendido: Parada aprobada (SB0003 está prendido)	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB0053 (83)	Estado de finalización de parada de transmisión cíclica	Indica el estado de finalización de la transmisión cíclica. Apagado: Sin completar (SB0003 está apagado) Prendido: Parada finalizada (SB0003 está prendido)	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB0054 (84)	Estado de recepción de parámetros	Indica el estado de recepción de parámetros Apagado: Recepción completa Prendido: No recibido	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB0055 (85)	Error de parámetro recibido	Indica el estado de los parámetros recibidos. Apagado: Parámetros normales Prendido: Parámetros anormales	○	○	○	○	○	○	○	○

＊3: Válido solamente cuando el SB0047 está apagado. Cuando llega a prendido (anormal), los datos previos se retienen.

＊4: Errores menores (error de batería, etc.) son los tipos de errores que no afectan la operación del CPU.

＊5: Errores serios (error WDT, etc.) son los tipos de errores que paran la operación del CPU.
Errores fatales (error de RAM, etc.) son también los tipos de errores que paran la operación del CPU (código de error 11☐ ☐).

Tabla 3 Lista de relés especiales de enlace (SB) (Continuación)

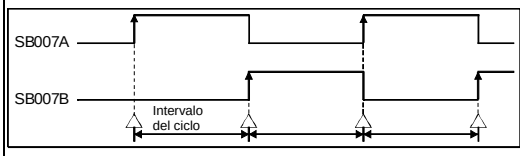
Número	Nombre	Descripción	Uso permitido/prohibido							
			Estación de control		Estación normal		Estación maestra remota		Estación E/S remotas	
			Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial
＊3 SB0056 (86)	Estado de comunicación	Indica el estado de la transmisión transitoria. (Válido cuando el SB0047 está apagado.) Apagado: Transmisión transitoria por la estación de control Prendido: Transmisión transitoria por la estación subdirectriz	○	○	○	○	○	○	○	○
SB0057 (87)	Tipo de parámetro	Indica el tipo de parámetro. Apagado: Parámetro MELSECNET/10 Prendido: Parámetro MELSECNET/H	○	○	○	○	○	○	○	○
SB0058 (88)	Enlace de estación subdirectriz	Indica el estado de transferencia cíclica cuando la estación de control no funciona. Apagado: Transmisión cíclica por la estación subdirectriz Prendido: Sin transmisión cíclica por la estación subdirectriz	○	○	○	○	×	×	×	×
SB0059 (89)	Designación cíclica de baja velocidad	Indica si o no hay algunas asignaciones de parámetros para la transmisión cíclica de baja velocidad. Apagado: Sin asignaciones Prendido: Existen asignaciones	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB0064 (100)	Designación de estación reservada	Indica si o no la estación está reservada. (Válido cuando el SB0049 está apagado.) Apagado: Sin estación reservada Prendido: Existe estación reservada Apague cuando los SW0064 a SW0067 estén todas en "0."	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB0068 (104)	Modo de comunicación	Indica el modo de exploración de enlace (estado de asignaciones suplementarias de los parámetros comunes). (Válido cuando el SB0049 está apagado.) Apagado: Modo normal Prendido: Modo de exploración constante	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB0069 (105)	Designación de transmisión multiplex	Indica el estado de designación de transmisión (estado de asignaciones suplementarias de los parámetros comunes). (Válido cuando el SB0049 está apagado.) Apagado: Designación de transmisión normal Prendido: Designación de transmisión multiplex	○	×	○	×	○	×	○	×
＊3 SB006A (106)	Estado de transmisión multiplex	Indica el estado de la transmisión. Apagado: Transmisión normal Prendido: Transmisión múltiplex	○	×	○	×	○	×	○	×
＊3 SB0070 (112)	Estado del paso de testigo de cada estación	Indica el estado del paso de testigo de cada estación. (No aplicable para estaciones reservadas y la estación con el número de estación máximo o más alto) Apagado: Todas las estaciones normales Prendido: Existe estación defectuosa Apague cuando los SW0070 a SW0073 estén todos en "0."	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB0071 (113)	Estado del paso de testigo de la estación maestra remota	Indica el estado del paso del testigo de la estación maestra. (Incluye cuando hay una prueba de bucle en línea) Apagado: Paso del testigo normal de la estación maestra. Prendido: Error del paso de testigo de la estación maestra.	×	×	×	×	○	○	○	○
＊3 SB0074 (116)	Estado de transmisión cíclica de cada estación	Indica el estado de transmisión cíclica de cada estación. (No aplicable para estaciones reservadas y la estación con el número de estación máximo o más alto) Apagado: Todas las estaciones están ejecutando enlace de datos Prendido: Existen estaciones que no están ejecutando enlace de datos Apague cuando los SW0074 a SW0077 estén todos en "0."	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB0075 (120)	Estado de transmisión cíclica de la estación maestra remota	Indica el estado de la transmisión cíclica de la estación maestra. (Incluye prueba de bucle en línea.) Apagado: Transmisión cíclica normal de la estación maestra. Prendido: Error en la transmisión cíclica de la estación maestra.	×	×	×	×	○	○	○	○

*3 SB0078 (120)	Estado de parámetros de cada estación	Indica el estado de transmisión de parámetros de cada estación. (No aplicable para estaciones reservadas y la estación con el número de estación máximo o más alto) Apagado: Ejecutando comunicación aparte de comunicación de parámetros Prendido: Ejecutando comunicación de parámetros Apague cuando los SW0078 a SW007B estén todos en "0."	○	○	×	×	○	○	×	×

*3: Válido solamente cuando el SB0047 está apagado. Cuando llega a prendido (anormal), los datos previos se retienen.

Ap - 11

Tabla 3 Lista de relés especiales de enlace (SB) (Continuación)

Número	Nombre	Descripción	Uso permitido/prohibido							
			Estación de control		Estación normal		Estación maestra remota		Estación E/S remotas	
			Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial
＊3 SB007A (122)	Estado de comunicación cíclica de baja velocidad	Indica el estado de comunicación cíclica de baja velocidad. Se indica que ha transmitido por prender el bit ya sea para el SB007A o el SB007B.	○	○	○	○	×	×	×	×
＊3 SB007B (123)	Estado de comunicación cíclica de baja velocidad									
＊3 SB007C (124)	Estado de parámetros de cada estación	Indica el estado de parámetros de cada estación. (No aplicable para estaciones reservadas y la estación con el número de estación máximo o más alto) Apagado: Ninguna estación detectó errores de parámetros Prendido: Errores de parámetros detectados en una estación Apague cuando los SW007C a SW007F estén todos en "0."	○	○	×	×	○	○	×	×
＊5 SB0080 (128)	Estado de operación del CPU de cada estación	Indica el estado de operación del CPU de cada estación (incluyendo la anfitriona). Apagado: Sin errores serios o fatales Prendido: Existen estaciones con errores serios o fatales Apague cuando los SW0080 a SW0083 estén todos en "0."	○	○	○	○	×	×	×	×
＊3 SB0084 (132)	Estado del CPU RUN de cada estación	Indica el estado del CPU RUN de cada estación. Apagado: Todas las estaciones están el estado RUN o STEP RUN Prendido: Existen estaciones en el estado STOP o PAUSE (incluyendo la anfitriona) Apague cuando los SW0084 a SW0087 estén todos en "0."	○	○	○	○	×	×	×	×
＊3 SB0085 (133)	Estado del CPU RUN de la estación maestra remota	Indica el estado del CPU RUN de la estación maestra remota. Apagado: Arranque o estado STEP RUN (ejecute paso a paso) Prendido: estado STOP o PAUSE (parada o pausa)	×	×	×	×	○	○	○	○
＊4 SB0088 (136)	Estado de operación del CPU de cada estación	Indica el estado de operación del CPU de cada estación (incluyendo la anfitriona). Apagado: No hay estaciones con errores menores Prendido: Existen estaciones con errores menores Apague cuando los SW0088 a SW008B estén todos en "0."	○	○	○	○	×	×	×	×
SB008C (140)	Información de fuente de alimentación externa	Indica la información de la fuente de alimentación externa (incluyendo la anfitriona). Apagado: Todas las estaciones están sin fuente de alimentación externa Prendido: Existen estaciones con fuente de alimentación externa Apague cuando los SW008C a SW008F estén todos en "0."	○	×	○	×	×	×	×	×
SB008D (141)	Tipo de módulo de cada estación	Indica el tipo de módulo de cada estación. Apagado: Todas las estaciones están son módulos tipo NET/10 Prendido: Existen módulos de tipo NET/10H	○	○	○	○	×	×	×	×
＊3 SB0090 (144)	Estado del bucle de la anfitriona	Indica el estado del bucle de la anfitriona. Apagado: Normal Prendido: Anormal Apague cuando el SW0090 este todo "0."	○	×	○	×	○	×	○	×
＊3 SB0091 (145)	Estado del bucle delantero	Indica el estado de las estaciones conectadas al bucle delantero. Apagado: Todas las estaciones normales Prendido: Existen estaciones defectuosas Apague cuando los SW0091 a SW0094 estén todos en "0."	○	×	○	×	○	×	○	×
＊3 SB0092 (146)	Estado del bucle delantero de estación maestra remota	Indica el estado de las estaciones conectadas al bucle delantero. Apagado: Todas las estaciones normales Prendido: Existen estaciones defectuosas Apague cuando los SW0091 a SW0094 estén todos en "0."	○	×	○	×	○	×	○	×

＊3: Válido solamente cuando el SB0047 está apagado. Cuando llega a prendido (anormal), los datos previos se retienen.

＊4: Errores menores (error de batería, etc.) son los tipos de errores que no afectan la operación del CPU.
＊5: Errores serios (error WDT, etc.) son los tipos de errores que paran la operación del CPU.
Errores fatales (error RAM, etc.) son también los tipos de errores que paran la operación del CPU (código de error 11☐ ☐).

Tabla 3 Lista de relés especiales de enlace (SB) (Continuación)

Número	Nombre	Descripción	Uso permitido/prohibido							
			Estación de control		Estación normal		Estación maestra remota		Estación E/S remotas	
			Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial
＊3 SB0095 (149)	Estado del bucle de reverso	Indica el estado de las estaciones conectadas al bucle de reverso. Apagado: Todas las estaciones normales Prendido: Existen estaciones defectuosas Apague cuando los SW0095 a SW0098 estén todos en "0."	○	×	○	×	○	×	○	×
＊3 SB0096 (150)	Estado del bucle de reverso de la estación maestra remota	Indica el estado del bucle de reverso de la estación maestra remota. Apagado: Normal Prendido: Error	○	×	○	×	○	×	○	×
＊3 SB0099 (153)	Retorno del bucle delantero	Indica el estado del retorno del bucle delantero mientras el sistema esta operando. Apagado: No ejecutado Prendido: Existen estaciones ejecutando (Ejecutando estaciones se almacenan en el SW0099)	○	×	○	×	○	×	○	×
＊3 SB009A (154)	Retorno de bucle de reverso	Indica el estado del retorno del bucle de reverso mientras el sistema esta operando. Apagado: No ejecutado Prendido: Existen estaciones ejecutando (Ejecutando estaciones se almacenan en el SW009A)	○	×	○	×	○	×	○	×
＊3 SB009C (156)	Estado de no emparejamiento de ruta de transmisión de envío	Indica el estado de la ruta de transmisión usada para enviar por otras estaciones. Apagado: Emparejadas todas Prendido: Existen estaciones que no emparejan	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB00A0 (160)	Señalizador de solicitud de ejecución de instrucción RECV (1)	Indica el estado de solicitud de ejecución de instrucción RECV. (Canal 1) Apagado: No hay solicitud de ejecución Prendido: Solicitud de ejecución	○	○	○	○	×	×	×	×
＊3 SB00A1 (161)	Señalizador de solicitud de ejecución de instrucción RECV (2)	Indica el estado de solicitud de ejecución de instrucción RECV. (Canal 2) Apagado: No hay solicitud de ejecución Prendido: Solicitud de ejecución	○	○	○	○	×	×	×	×
＊3 SB00A2 (162)	Señalizador de solicitud de ejecución de instrucción RECV (3)	Indica el estado de solicitud de ejecución de instrucción RECV. (Canal 3) Apagado: No hay solicitud de ejecución Prendido: Solicitud de ejecución	○	○	○	○	×	×	×	×
＊3 SB00A3 (163)	Señalizador de solicitud de ejecución de instrucción RECV (4)	Indica el estado de solicitud de ejecución de instrucción RECV. (Canal 4) Apagado: No hay solicitud de ejecución Prendido: Solicitud de ejecución	○	○	○	○	×	×	×	×
＊3 SB00A4 (164)	Señalizador de solicitud de ejecución de instrucción RECV (5)	Indica el estado de solicitud de ejecución de instrucción RECV. (Canal 5) Apagado: No hay solicitud de ejecución Prendido: Solicitud de ejecución	○	○	○	○	×	×	×	×
＊3 SB00A5 (165)	Señalizador de solicitud de ejecución de instrucción RECV (6)	Indica el estado de solicitud de ejecución de instrucción RECV. (Canal 6) Apagado: No hay solicitud de ejecución Prendido: Solicitud de ejecución	○	○	○	○	×	×	×	×
＊3 SB00A6 (166)	Señalizador de solicitud de ejecución de instrucción RECV (7)	Indica el estado de solicitud de ejecución de instrucción RECV. (Canal 7) Apagado: No hay solicitud de ejecución Prendido: Solicitud de ejecución	○	○	○	○	×	×	×	×
＊3 SB00A7 (167)	Señalizador de solicitud de ejecución de instrucción RECV (8)	Indica el estado de solicitud de ejecución de instrucción RECV. (Canal 8) Apagado: No hay solicitud de ejecución Prendido: Solicitud de ejecución	○	○	○	○	×	×	×	×

＊3 SB00A8 (168)	Instrucción de prueba en línea	Indica el estado de instrucción de prueba en línea. Apagado: No instruido Prendido: Instruido	○	○	○	○	○	○	○	○

＊3: Válido solamente cuando el SB0047 está apagado. Cuando llega a prendido (anormal), los datos previos se retienen.

Ap - 14

Tabla 3 Lista de relés especiales de enlace (SB) (Continuación)

Número	Nombre	Descripción	Uso permitido/prohibido							
			Estación de control		Estación normal		Estación maestra remota		Estación E/S remotas	
			Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial
＊3 SB00A9 (169)	Finalización de prueba en línea	Indica el estado de finalización de prueba en línea. Apagado: No completa Prendido: Completa	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB00AA (170)	Instrucción de respuesta de prueba en línea	Indica el estado de respuesta de prueba en línea. Apagado: Sin respuesta Prendido: Respondió	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB00AB (171)	Finalización de respuesta de prueba en línea	Indica el estado de respuesta de prueba en línea. Apagado: Respuesta sin completar Prendido: Respuesta completa	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB00AC (172)	Instrucción de prueba fuera de línea	Indica el estado de instrucción de prueba fuera de línea. Apagado: No instruido Prendido: Instruido	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB00AD (173)	Finalización de prueba fuera de línea	Indica el estado de finalización de prueba fuera de línea. Apagado: No completa Prendido: Completa	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB00AE (174)	Prueba fuera de línea Designación de respuesta	Indica el estado de respuesta de prueba fuera de línea. Apagado: No responde Prendido: Responde	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB00AF (175)	Prueba fuera de línea Fin de respuesta	Indica el estado de respuesta del fin de prueba fuera de línea. Apagado: Sin fin de respuesta Prendido: Fin de respuesta	○	○	○	○	○	○	○	○
＊3 SB00EE (238)	Error de transitoria	Indica el estado de error de la transmisión transitoria. Apagado: Sin error Prendido: Existen errores	○	○	○	○	○	○	○	○

＊3: Válido solamente cuando el SB0047 está apagado. Cuando llega a prendido (anormal), los datos previos se retienen.

Apéndice 4 Lista de Registros Especiales de Enlace (SW)

En el registro especial de enlace, la información de enlace de datos se almacena como valores numéricos. Por lo tanto, las áreas defectuosas y causas de errores se pueden revisar usando o monitoreando los registros especiales de enlace en los programas de secuencia.
Además, el registro especial de enlace (SW) que almacena el estado de enlace se usa para la información detallada de los diagnósticos de red del GX Developer. Para una lista de los números de dispositivo para cada artículo del visualizador, vea la sección 8.1, "Diagnósticos de Red (Monitor en Red)."
Cuando los módulos de red múltiples se instalan, el SW de cada módulo de red se refresca al correspondiente SW del módulo del CPU si los parámetros de refresco de cada módulo de red no están asignados. Si los parámetros de refresco se asignan para por lo menos un módulo de red, los parámetros de refresco de todos los módulos de red deberían ser revisados.

Posición de instalación del módulo	Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3	Módulo 4
Número de dispositivo	SW000 a 1FF	SW200 a 3FF	SW400 a 5FF	SW600 a 7FF

Tabla 4 Lista de registros especiales de enlace (SW)

Número	Nombre	Descripción	Uso permitido/prohibido							
			Estación de control		Estación normal		Estación maestra remota		Estación E/S remotas	
			Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial
SW0000 (0)	Contenido de dirección de arranque/parada de enlace ＊1	Asigna la estación que para/reinicia el enlace de datos. 00_H: Anfitriona 01_H: Todas las estaciones 02_H: Estación designada 80_H: Anfitriona (parada/reinicio forzado) 81_H: Todas las estaciones (parada/reinicio forzado) 82_H: Estación designada (parada/reinicio forzado)	○	○	○	○	○	○	○	○
SW0001 (1)/ SW0002 (2)/ SW0003 (3)/ SW0004 (4)	Contenido de dirección de arranque/parada de enlace ＊1	Asigna si la estación designada debería ejecutar enlace de datos. (Cuando el SW0000 es 02_H o 82_H.) Asigna los bits a 1 para estaciones cuyas enlace de datos se paran/reinician. 0: Instrucción inválida de parar/reiniciar enlace de datos 1: Instrucción válida de parar/reiniciar enlace de datos	○	○	○	○	○	○	○	○
SW0008 (8)	Asignación de canal lógico (canal 1)	Asigna el número de canal lógico para canal número 1 físico. (Válido solamente para canales en el lado de recepción) 0 : Número de canal lógico 1 (por defecto) 1 a 64 : Se asigna otro número de canal lógico.	○	○	○	○	×	×	×	×
SW0009 (9)	Asignación de canal lógico (canal 2)	Asigna el número de canal lógico para canal número 2 físico. (Válido solamente para canales en el lado de recepción) 0 : Número de canal lógico 2 (por defecto) 1 a 64 : Se asigna otro número de canal lógico.	○	○	○	○	×	×	×	×
SW000A (10)	Asignación de canal lógico (canal 3)	Asigna el número de canal lógico para canal número 3 físico. (Válido solamente para canales en el lado de recepción) 0 : Número de canal lógico 3 (por defecto) 1 a 64 : Se asigna otro número de canal lógico.	○	○	○	○	×	×	×	×

	b15	b14	b13	b12	a	b4	b3	b2	b1	b0
SW0001	16	15	14	13	a	5	4	3	2	1
SW0002	32	31	30	29	a	21	20	19	18	17
SW0003	48	47	46	45	a	37	36	35	34	33
SW0004	64	63	62	61	a	53	52	51	50	49

Los números de 1 a 64 en la tabla de arriba indican los números de estación

[Columna de disponibilidad] Optica: bucle óptico, Coaxial: bus coaxial

○: Disponible, ×: No disponible

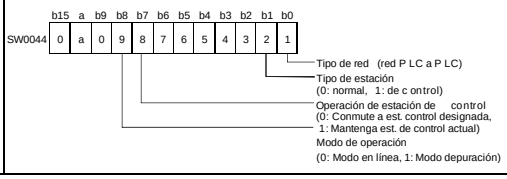
＊1: Usado en la prueba de red del GX Developer.

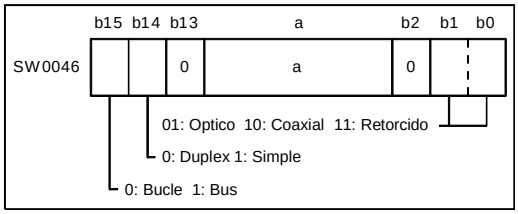
Tabla 4 Lista de registros especiales de enlace (SW) (Continuación)

Número	Nombre	Descripción	Uso permitido/prohibido							
			Estación de control		Estación normal		Estación maestra remota		Estación E/S remotas	
			Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial
SW000B (11)	Asignación de canal lógico (canal 4)	Asigna el número de canal lógico para canal número 4 físico. (Válido solamente para canales en el lado de recepción) 0 : Número de canal lógico 4 (por defecto) 1 a 64 : Se asigna otro número de canal lógico.	○	○	○	○	×	×	×	×
SW000C (12)	Asignación de canal lógico (canal 5)	Asigna el número de canal lógico para canal número 5 físico. (Válido solamente para canales en el lado de recepción) 0 : Número de canal lógico 5 (por defecto) 1 a 64 : Se asigna otro número de canal lógico.	○	○	○	○	×	×	×	×
SW000D (13)	Asignación de canal lógico (canal 6)	Asigna el número de canal lógico para canal número 6 físico. (Válido solamente para canales en el lado de recepción) 0 : Número de canal lógico 6 (por defecto) 1 a 64 : Se asigna otro número de canal lógico.	○	○	○	○	×	×	×	×
SW000E (14)	Asignación de canal lógico (canal 7)	Asigna el número de canal lógico para canal número 7 físico. (Válido solamente para canales en el lado de recepción) 0 : Número de canal lógico 7 (por defecto) 1 a 64 : Se asigna otro número de canal lógico.	○	○	○	○	×	×	×	×
SW000F (15)	Asignación de canal lógico (canal 8)	Asigna el número de canal lógico para canal número 8 físico. (Válido solamente para canales en el lado de recepción) 0 : Número de canal lógico 8 (por defecto) 1 a 64 : Se asigna otro número de canal lógico.	○	○	○	○	×	×	×	×
SW0020 (32)	Estado del módulo	Almacena el estado del módulo de red. 0 : Normal Aparte de 0 : Anormal (vea los códigos de error en la sección 8.3) FF : Error en módulo	○	○	○	○	○	○	×	×
SW0031 (49)	Resultado del procesamiento de la instrucción ZNRD	Indica el resultado del procesamiento de la instrucción ZNRD. 0 : Finalización normal Aparte de 0 : Finalización anormal (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	×	×	×	×
	Resultado del procesamiento (1) de la instrucción envío/recepción	Indica los resultados del procesamiento de las instrucciones SEND/RECV/READ/ WRITE/REQ/RECVS/RRUN/RSTOP/RTMRD/RTMWR/REMFR/ REMTO (cuando se usa el canal 1 físico). 0 : Finalización normal Aparte de 0 : Finalización anormal (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	○	○	×	×
SW0033 (51)	Resultado del procesamiento de la instrucción ZNWR	Indica el resultado del procesamiento de la instrucción ZNWR. 0 : Finalización normal Aparte de 0 : Finalización anormal (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	×	×	×	×
	Resultado del procesamiento (2) de la instrucción envío/recepción	Indica los resultados del procesamiento de las instrucciones SEND/RECV/READ/ WRITE/REQ/RECVS/RRUN/RSTOP/RTMRD/RTMWR/REMFR/ REMTO (cuando se usa el canal 2 físico). 0 : Finalización normal Aparte de 0 : Finalización anormal (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	○	○	×	×
SW0035 (53)	Resultado del procesamiento (3) de la instrucción envío/recepción	Indica los resultados del procesamiento de las instrucciones SEND/RECV/READ/ WRITE/REQ/RECVS/RRUN/RSTOP/RTMRD/RTMWR/REMFR/ REMTO (cuando se usa el canal 3 físico). 0 : Finalización normal Aparte de 0 : Finalización anormal (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	○	○	×	×

*2: Válido solamente cuando el SB0047 está apagado. Cuando llega a prendido (anormal), los datos previos se retienen.

Tabla 4 Lista de registros especiales de enlace (SW) (Continuación)

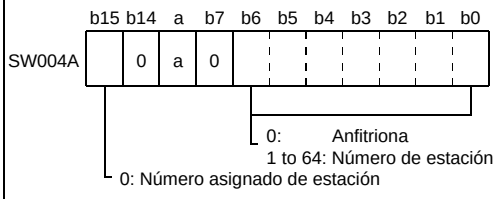
Número	Nombre	Descripción	Uso permitido/prohibido							
			Estación de control		Estación normal		Estación maestra remota		Estación E/S remotas	
			Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial
SW0037 (55)	Resultado del procesamiento (4) de la instrucción envío/recepción	Indica los resultados del procesamiento de las instrucciones SEND/RECV/READ/ WRITE/REQ/RECVS/RRUN/RSTOP/RTMRD/RTMWR/REMFR/REMTO (cuando se usa el canal 4 físico). 0 : Finalización normal Aparte de 0 : Finalización anormal (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	○	○	×	×
SW0039 (57)	Resultado del procesamiento (5) de la instrucción envío/recepción	Indica los resultados del procesamiento de las instrucciones SEND/RECV/READ/ WRITE/REQ/RECVS/RRUN/RSTOP/RTMRD/RTMWR/REMFR/REMTO (cuando se usa el canal 5 físico). 0 : Finalización normal Aparte de 0 : Finalización anormal (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	○	○	×	×
SW003B (59)	Resultado del procesamiento (6) de la instrucción envío/recepción	Indica los resultados del procesamiento de las instrucciones SEND/RECV/READ/ WRITE/REQ/RECVS/RRUN/RSTOP/RTMRD/RTMWR/REMFR/REMTO (cuando se usa el canal 6 físico). 0 : Finalización normal Aparte de 0 : Finalización anormal (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	○	○	×	×
SW003D (61)	Resultado del procesamiento (7) de la instrucción envío/recepción	Indica los resultados del procesamiento de las instrucciones SEND/RECV/READ/ WRITE/REQ/RECVS/RRUN/RSTOP/RTMRD/RTMWR/REMFR/REMTO (cuando se usa el canal 7 físico). 0 : Finalización normal Aparte de 0 : Finalización anormal (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	○	○	×	×
SW003F (63)	Resultado del procesamiento (8) de la instrucción envío/recepción	Indica los resultados del procesamiento de las instrucciones SEND/RECV/READ/ WRITE/REQ/RECVS/RRUN/RSTOP/RTMRD/RTMWR/REMFR/REMTO (cuando se usa el canal 8 físico). 0 : Finalización normal Aparte de 0 : Finalización anormal (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	○	○	×	×
SW0040 (64)	Número de red	Almacena el número de red de la anfitriona. Rango: 1 a 239	○	○	○	○	○	○	○	○
SW0041 (65)	No. de grupo	Almacena el número de grupo de la anfitriona. 0 : Sin designación de grupo 1 a 32 : No. de grupo	○	○	○	○	×	×	×	×
SW0042 (66)	Número de estación	Almacena el número de estación de la anfitriona. Rango: 1 a 64	○	○	○	○	○	○	○	○
SW0043 (67)	Estado del modo	Almacena el estado del modo de la anfitriona. 0 : En línea 2 : Fuera de línea 3 o más : Prueba aplicable	○	○	○	○	○	○	○	○
SW0044 (68)	Asignación de estación	Almacena el estado del interruptor de asignación de condición de la anfitriona. 0: Apagado 1: Prendido 	○	○	○	○	○	○	○	○

SW0046 (70)	Tipo de módulo	Almacena el número de red de la anfitriona. 	○	○	○	○	○	○	○	○

∗2: Válido solamente cuando el SB0047 está apagado. Cuando llega a prendido (anormal), los datos previos se retienen.

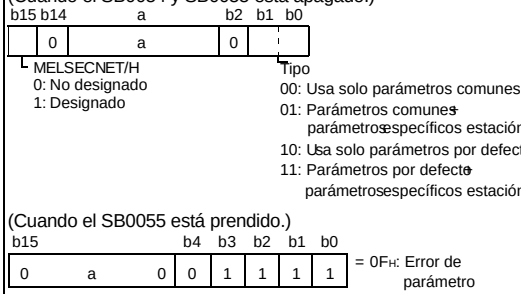
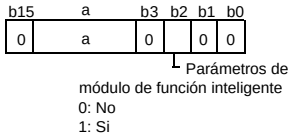
Ap - 19

Tabla 4 Lista de registros especiales de enlace (SW) (Continuación)

Número	Nombre	Descripción	Uso permitido/prohibido							
			Estación de control		Estación normal		Estación maestra remota		Estación E/S remotas	
			Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial
SW0047 (71)	Estado del paso de testigo	Almacena el estado del paso de testigo de la anfitriona. 0 : Ejecutando enlace de datos 1 : Enlace de datos parado (instruido por otra estación) 2 : Enlace de datos parado (instruido por la anfitriona) 3 : Ejecución del paso de testigo (parámetro recibido) 4 : Ejecución del paso de testigo (parámetro recibido) 5 : Ejecución del paso de testigo (parámetro no recibido) 6 : Siendo desconectado (sin paso de testigo) 7 : Siendo desconectado (error de línea) 11_H: Prueba de bucle 12_H: Prueba de confirmación de asignación 13_H: Prueba de revisión de orden de estaciones 14_H: Prueba de comunicación $1F_H$: Prueba fuera de línea	○	○	○	○	○	○	○	○
SW0048 (72)	Causa de interrupción del paso de testigo	Almacena la causa de interrupción del paso de testigo de la anfitriona 0 : Comunicación normal 1 : Fuera de línea 2 : Prueba fuera de línea 3 o más : Causa de interrupción (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 SW0049 (73)	Causa de parada de transmisión de enlace de datos	Almacena la causa de parada de enlace de datos de la anfitriona 0: Normal 1: Parada instruida 2: Sin parámetros comunes 3: Error de parámetro común 4: Error del CPU de la anfitriona 6: Abortó la comunicación	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 SW004A (74)	Estación de solicitud de parada de enlace de datos	Almacena la estación que paró el enlace de datos de la anfitriona. (Válido cuando el SW0049 está en 1.)  	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 SW004B (75)	Estado del CPU de la anfitriona	Indica el estado del CPU de la anfitriona. 0 : Normal Aparte de 0 : Anormal (Para los códigos de error, vea la sección 8.3 de este manual o el capítulo del "Código de Error" del Manual del Usuario QCPU (Inspección de Mantenimiento/Diseño de Hardware).)	○	○	○	○	○	○	×	×
＊2 SW004D (77)	Estado de inicio de enlace de datos (anfitriona)	Almacena el resultado del inicio de enlace de datos. 0 : Normal Aparte de 0 : Anormal (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 SW004F (79)	Estado de parada de enlace de datos (anfitriona)	Almacena el resultado de parada de enlace de datos. 0 : Normal Aparte de 0 : Anormal (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 SW0051 (81)	Estado de inicio de enlace de datos (sistema completo)	Almacena el resultado del inicio de enlace de datos. 0 : Normal Aparte de 0 : Anormal (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	○	○	○	○

＊2: Válido solamente cuando el SB0047 está apagado. Cuando llega a prendido (anormal), los datos previos se retienen.

Tabla 4 Lista de registros especiales de enlace (SW) (Continuación)

Número	Nombre	Descripción	Uso permitido/prohibido							
			Estación de control		Estación normal		Estación maestra remota		Estación E/S remotas	
			Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial
∗1 SW0053 (83)	Estado de parada de enlace de datos (sistema completo)	Almacena el resultado de parada de enlace de datos. 0 : Normal Aparte de 0 : Anormal (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	○	○	○	○
∗2 SW0054 (84)	Información de parámetros	A la red PLC a PLC. Almacena la información de parámetros. (Cuando el SB0054 y SB0055 está apagado.)  (Cuando el SB0055 está prendido.) 	○	○	○	○	—	—	—	—
		Cuando red E/S remotas Almacena la información de parámetros. (Cuando el SB0054 y SB0055 están apagados.)  	—	—	—	—	×	×	○	○
∗2 SW0055 (85)	Estado de asignación de parámetros	Almacena el estado de los parámetros. 0 : Parámetro normal 1 o más : Parámetro anormal (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	○	○	○	○
∗2 SW0056 (86)	Estación de control actual	A la red PLC a PLC. Almacena el número de estación que opera actualmente como la estación de control (incluyendo una estación subdirectriz). Rango: 1 a 64	○	○	○	○	×	×	×	×
	Estación maestra remota actual	Cuando red E/S remotas Almacena el número de estación controlando el paso de testigo actual. 7DH : Estación maestra remota Aparte de 7DH : Número de estación controladora	×	×	×	×	○	○	○	○
∗2 SW0057 (87)	Estación de control designada	A la red PLC a PLC. Almacena el número de estación que se asigna como la estación de control. Rango: 1 a 64 0: Error de estación de control designada	○	○	○	○	×	×	×	×
	Estación maestra remota designada	Cuando red E/S remotas. 7DH : Estación maestra remota Aparte de 7DH : Error de estación maestra remota.	×	×	×	×	○	○	○	○
∗2 SW0059 (89)	Total de número de estaciones de enlace	Almacena el total de número de estaciones de enlace que se asignan con los parámetros. Rango: 1 a 64 (64 cuando no hay parámetro.)	○	○	○	○	○	○	○	○
∗2 SW005A (90)	Estación de paso de testigo máximo	Almacena el número de estación máximo entre las estaciones ejecutando el paso de testigo. Rango: 1 a 64	○	○	○	○	○	○	○	○
∗2 SW005B (91)	Estación de transmisión cíclica máxima	Almacena el número de estación máximo entre las estaciones ejecutando la transmisión cíclica. Rango: 1 a 64	○	○	○	○	○	○	○	○
∗2 SW005C (92)	Estación maestra de E/S (bloque 1)	Almacena el número de estación de la estación maestra de E/S del bloque 1 con red PLC a PLC. 0 : Ninguno 1 a 64 : Número de estación Válido cuando el SB0049 está apagado.	○	○	○	○	×	×	×	×
∗2 SW005D (93)	Estación maestra de E/S (bloque 2)	Almacena el número de estación de la estación maestra de E/S del bloque 2 con red PLC a PLC. 0 : Ninguno 1 a 64 : Número de estación	○	○	○	○	×	×	×	×

		Válido cuando el SB0049 está apagado.									

∗2: Válido solamente cuando el SB0047 está apagado. Cuando llega a prendido (anormal), los datos previos se retienen.

Tabla 4 Lista de registros especiales de enlace (SW) (Continuación)

<table>
<tr><th rowspan="3">Número</th><th rowspan="3">Nombre</th><th rowspan="3">Descripción</th><th colspan="8">Uso permitido/prohibido</th></tr>
<tr><th colspan="2">Estación de control</th><th colspan="2">Estación normal</th><th colspan="2">Estación maestra remota</th><th colspan="2">Estación E/S remotas</th></tr>
<tr><th>Optica</th><th>Coaxial</th><th>Optica</th><th>Coaxial</th><th>Optica</th><th>Coaxial</th><th>Optica</th><th>Coaxial</th></tr>
<tr><td>＊2
SW0064 (100)/
SW0065 (101)/
SW0066 (102)/
SW0067 (103)</td><td>Designación de estación reservada</td><td>Almacena las estaciones que son asignadas como estaciones reservadas
0: Aparte de la estación reservada
1: Estación reservada
Válido cuando el SB0049 está apagado.
<table><tr><th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>a</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr><tr><td>SW0064</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>a</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>SW0065</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>a</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr><tr><td>SW0066</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>a</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr><tr><td>SW0067</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>a</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr></table>Los números de 1 a 64 en la tabla de arriba indican los números de estación</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>＊2
SW0068 (104)</td><td>Modo de comunicación</td><td>Almacena el estado de las asignaciones de exploración de enlace constantes.
0 : Sin almacenaje
1 a 500 : Tiempo de asignación (ms)
Válido cuando el SB0049 está apagado.</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>＊2
SW006B (107)</td><td>Tiempo de exploración de enlace máximo</td><td rowspan="2">Almacena los valores máximos/mínimos del tiempo de exploración de enlace (unidad (ms)).
Los valores para la estación de control y estaciones normales varían.</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>＊2
SW006C (108)</td><td>Tiempo de exploración de enlace máximo</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>＊2
SW006D (109)</td><td>Tiempo de exploración de enlace actual</td><td>(Red P LC a PLC)
Exploración secuencia 0 END 0 END
Exploración de enlace
Estación de control/ estación normal
Cuando se asigna la exploración constante, los valores son:
Estación de control
(Valor asignac.) Valor medido de exploración enlace + KB de la ecuación de tiempo de exploración de enlace
→ Valor medido de exploración enlace + KB de la ecuación de tiempo de exploración de enlace
(Valor asignac.) Valor medido de exploración enlace + KB de la ecuación de tiempo de exploración de enlace
→ Valor medido de exploración enlace
Estación normal→ Exploración de enlace constante asignada
(Red de E/S remotas)
Exploración secuencia 0 END 0 END
Exploración de enlace
Estación maestra remota
Estación de E/S remotas</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>＊2
SW006E (110)</td><td>Tiempo de exploración cíclica de baja velocidad</td><td>Almacena el número de exploraciones de enlace en el intervalo de envío de la transmisión cíclica de baja velocidad.
Solicitud de envío cíclica de baja velocidad
Exploración de enlace 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4
Transmisión cícl. de baja velocidad Intervalo de envío</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td></tr>
</table>

＊2: Válido solamente cuando el SB0047 está apagado. Cuando llega a prendido (anormal), los datos previos se retienen.

Ap - 23

Tabla 4 Lista de registros especiales de enlace (SW) (Continuación)

<table>
<tr><th rowspan="3">Número</th><th rowspan="3">Nombre</th><th rowspan="3">Descripción</th><th colspan="8">Uso permitido/prohibido</th></tr>
<tr><th colspan="2">Estación de control</th><th colspan="2">Estación normal</th><th colspan="2">Estación maestra remota</th><th colspan="2">Estación E/S remotas</th></tr>
<tr><th>Optica</th><th>Coaxial</th><th>Optica</th><th>Coaxial</th><th>Optica</th><th>Coaxial</th><th>Optica</th><th>Coaxial</th></tr>
<tr><td>*2
SW0070 (112)/
SW0071 (113)/
SW0072 (114)/
SW0073 (115)</td><td>Estado del paso de testigo de cada estación</td><td>Almacena el estado del paso de testigo de cada estación (incluyendo la anfitriona).
<En línea>
0: Normal (Incluyendo las estaciones con el número de estación máximo y números más bajos así como estaciones reservadas)
1: Anormal
<Prueba fuera de línea>
0: Normal
1: Anormal (incluyendo las estaciones con el número de estación máximo y números más bajos así como estaciones reservadas)
<table>
<tr><th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>a</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr>
<tr><td>SW0070</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>a</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>SW0071</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>a</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr>
<tr><td>SW0072</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>a</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr>
<tr><td>SW0073</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>a</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr>
</table>
Los números de 1 a 64 en la tabla de arriba indican los números de estación</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>*2
SW0074 (116)/
SW0075 (117)/
W0076 (118)/
SW0077 (119)</td><td>Estado de transmisión cíclica de cada estación</td><td>Almacena el estado de transmisión cíclica de cada estación (incluyendo la anfitriona).
0: Ejecutando transmisión cíclica (incluyendo la estación con el número de estación máximo y número más bajo así como estaciones reservadas)
1: Transmisión cíclica no ejecutada
<table>
<tr><th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>a</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr>
<tr><td>SW0074</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>a</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>SW0075</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>a</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr>
<tr><td>SW0076</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>a</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr>
<tr><td>SW0077</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>a</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr>
</table>
Los números de 1 a 64 en la tabla de arriba indican los números de estación</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>*2
SW0078 (120)/
SW0079 (121)/
SW007A (122)/
SW007B (123)</td><td>Estado de comunicación de parámetros de cada estación</td><td>Almacena el estado de comunicación de parámetros de cada estación.
0: Ejecutando comunicación aparte de comunicación de parámetros (incluyendo las estaciones con el número de estación máximo y números más bajos así como estaciones reservadas)
1: Ejecutando comunicación de parámetros
<table>
<tr><th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>a</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr>
<tr><td>SW0078</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>a</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>SW0079</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>a</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr>
<tr><td>SW007A</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>a</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr>
<tr><td>SW007B</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>a</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr>
</table>
Los números de 1 a 64 en la tabla de arriba indican los números de estación</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td></tr>
</table>

Ap - 24

<table>
<tr>
<td>*2
SW007C (124)/
SW007D (125)/
SW007E (126)/
SW007F (127)</td>
<td>Estado de error de parámetros de cada estación</td>
<td>Almacena el estado de parámetros de cada estación
0: Parámetro normal (incluyendo el número de estación máximo y números más bajos así como estaciones reservadas)
1: Parámetro anormal
<table>
<tr><th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>a</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr>
<tr><td>SW007C</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>a</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>SW007D</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>a</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr>
<tr><td>SW007E</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>a</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr>
<tr><td>SW007F</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>a</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr>
</table>
Los números de 1 a 64 en la tabla de arriba indican los números de estación</td>
<td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td>
</tr>
</table>

*2: Válido solamente cuando el SB0047 está apagado. Cuando llega a prendido (anormal), los datos previos se retienen.

Ap - 25

Tabla 4 Lista de registros especiales de enlace (SW) (Continuación)

<table>
<tr><th rowspan="3">Número</th><th rowspan="3">Nombre</th><th rowspan="3">Descripción</th><th colspan="8">Uso permitido/prohibido</th></tr>
<tr><th colspan="2">Estación de control</th><th colspan="2">Estación normal</th><th colspan="2">Estación maestra remota</th><th colspan="2">Estación E/S remotas</th></tr>
<tr><th>Optica</th><th>Coaxial</th><th>Optica</th><th>Coaxial</th><th>Optica</th><th>Coaxial</th><th>Optica</th><th>Coaxial</th></tr>
<tr><td>*2
SW0080 (128)/
SW0081 (129)/
SW0082 (130)/
SW0083 (131)</td><td>Estado de operación del CPU de cada estación (1)</td><td>Almacena el estado del CPU de cada estación (incluyendo la anfitriona).
Válido solamente para estaciones registradas como normales en el SW70 a SW73.
0: Normal (incluyendo las estaciones con el número de estación máximo y números más bajos así como estaciones reservadas)
1: Error serio/fatal
<table>
<tr><th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>a</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr>
<tr><td>SW0080</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>a</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>SW0081</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>a</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr>
<tr><td>SW0082</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>a</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr>
<tr><td>SW0083</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>a</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr>
</table>
Los números de 1 a 64 en la tabla de arriba indican los números de estación</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td></tr>
<tr><td>*2
SW0084 (132)/
SW0085 (133)/
SW0086 (134)/
SW0087 (135)</td><td>Estado del CPU RUN de cada estación</td><td>Almacena el estado del CPU RUN de cada estación (incluyendo la anfitriona).
Válido solamente para estaciones registradas como normales en el SW70 a SW73.
0: RUN (ejecute) o STEP RUN (ejecute paso a paso) (incluyendo las estaciones con el número de estación máximo y números más bajos así como estaciones reservadas)
1: STOP (parada), PAUSE (pausa), ERROR (error)
<table>
<tr><th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>a</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr>
<tr><td>SW0084</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>a</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>SW0085</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>a</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr>
<tr><td>SW0086</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>a</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr>
<tr><td>SW0087</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>a</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr>
</table>
Los números de 1 a 64 en la tabla de arriba indican los números de estación</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td></tr>
<tr><td>*2
SW0088 (136)/
SW0089 (137)/
SW008A (138)/
SW008B (139)</td><td>Estado de operación del CPU de cada estación (2)</td><td>Almacena el estado del CPU de cada estación (incluyendo la anfitriona).
Válido solamente para estaciones registradas como normales en el SW70 a SW73.
0: Normal (incluyendo las estaciones con el número de estación máximo y números más bajos así como estaciones reservadas)
1: Error menor
<table>
<tr><th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>a</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr>
<tr><td>SW0088</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>a</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr>
<tr><td>SW0089</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>a</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr>
<tr><td>SW008A</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>a</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr>
<tr><td>SW008B</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>a</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr>
</table>
Los números de 1 a 64 en la tabla de arriba indican los números de estación</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td></tr>
<tr><td>SW008C (140)
SW008D (141)
SW008E (142)
SW008F (143)</td><td>Estado de la Fuente de Alimentación de Cada Estación</td><td>Indica si la fuente de alimentación externa está disponible para cada estación (Para QJ71LP21-25, 0 esta PRENDIDO.)
0: Sin fuente de alimentación externa (incluyendo estaciones reservadas o numeradas mayores al número máximo)
1: Con fuente de alimentación externa</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td></tr>
</table>

∗2 SW0090 (144)	Información de retorno	Almacena el estado del bucle de la anfitriona. 0: Bucle normal 1: Error de bucle delantero 2: Error de bucle de reverso 3: Retorno 4: Enlace de datos deshabilitado	○	×	○	×	○	×	○	×

∗2: Válido solamente cuando el SB0047 está apagado. Cuando llega a prendido (anormal), los datos previos se retienen.

Ap - 27

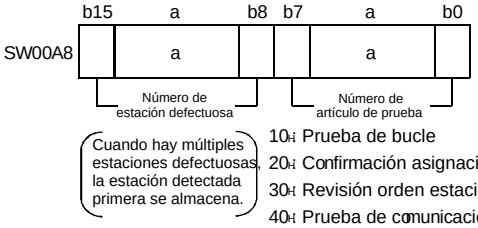
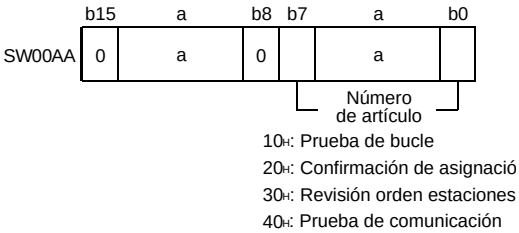
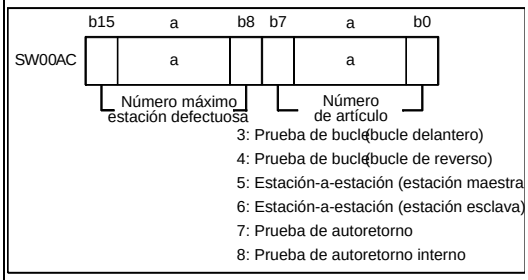
Tabla 4 Lista de registros especiales de enlace (SW) (Continuación)

<table>
<tr><th rowspan="3">Número</th><th rowspan="3">Nombre</th><th rowspan="3">Descripción</th><th colspan="8">Uso permitido/prohibido</th></tr>
<tr><th colspan="2">Estación de control</th><th colspan="2">Estación normal</th><th colspan="2">Estación maestra remota</th><th colspan="2">Estación E/S remotas</th></tr>
<tr><th>Optica</th><th>Coaxial</th><th>Optica</th><th>Coaxial</th><th>Optica</th><th>Coaxial</th><th>Optica</th><th>Coaxial</th></tr>
<tr><td>＊2
SW0091 (145)/ SW0092 (146)/ SW0093 (147)/ SW0094 (148)</td><td>Estado del bucle delantero de cada estación</td><td>Almacena el estado del bucle delantero de cada estación (incluyendo la anfitriona).
0: Normal (incluyendo la estación con el número de estación máximo y estaciones más bajos así como estaciones reservadas)
1: Anormal
Estación desconectada se queda en el estado cuando se desconectó.
<table><tr><th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>a</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr><tr><td>SW0091</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>a</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>SW0092</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>a</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr><tr><td>SW0093</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>a</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr><tr><td>SW0094</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>a</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr></table>Los números de 1 a 64 en la tabla de arriba indican los números de estación</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td></tr>
<tr><td>＊2
SW0095 (149)/ SW0096 (150)/ SW0097 (151)/ SW0098 (152)</td><td>Estado del bucle de reverso de cada estación</td><td>Almacena el estado del bucle de reverso de cada estación (incluyendo la anfitriona).
0: Normal (Incluyendo las estaciones con el número de estación máximo y números más bajos así como estaciones reservadas)
1: Anormal
Estación desconectada se queda en el estado cuando se desconectó.
<table><tr><th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>a</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr><tr><td>SW0095</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>a</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>SW0096</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>a</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr><tr><td>SW0097</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>a</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr><tr><td>SW0098</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>a</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr></table>Los números de 1 a 64 en la tabla de arriba indican los números de estación</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td></tr>
<tr><td>＊2
SW0099 (153)</td><td>Estación de retorno (lado del bucle delantero)</td><td>Almacena el número de estaciones ejecutando el retorno en el lado del bucle delantero.
Rango: 1 a 64</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td></tr>
<tr><td>＊2
SW009A (154)</td><td>Estación de retorno (lado del bucle de reverso)</td><td>Almacena el número de estaciones ejecutando el retorno en el lado del bucle de reverso.
Rango: 1 a 64</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td></tr>
<tr><td>SW009C (156)/ SW009D (157)/ SW009E (158)/ SW009F (159)</td><td>Estado del uso del bucle de cada estación</td><td>Almacena el estado del uso del bucle durante la transmisión a cada estación, separadamente para cada uno de los bucles delantero y de reverso.
0: Usando el lado del bucle delantero (incluyendo las estaciones con el número de estación máximo y números más bajos así como estaciones reservadas)
1: Usando el lado del bucle de reverso
<table><tr><th></th><th>b15</th><th>b14</th><th>b13</th><th>b12</th><th>a</th><th>b4</th><th>b3</th><th>b2</th><th>b1</th><th>b0</th></tr><tr><td>SW009C</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>a</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>SW009D</td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>a</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr><tr><td>SW009E</td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>a</td><td>37</td><td>36</td><td>35</td><td>34</td><td>33</td></tr><tr><td>SW009F</td><td>64</td><td>63</td><td>62</td><td>61</td><td>a</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>50</td><td>49</td></tr></table>Los números de 1 a 64 en la tabla de arriba indican los números de estación</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td></tr>
</table>

＊2: Válido solamente cuando el SB0047 está apagado. Cuando llega a prendido (anormal), los datos previos se retienen.

Ap - 28

Tabla 4 Lista de registros especiales de enlace (SW) (Continuación)

Número	Nombre	Descripción	Uso permitido/prohibido							
			Estación de control		Estación normal		Estación maestra remota		Estación E/S remotas	
			Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial
*2 SW00A8 (168)	Artículo de ejecución de prueba en línea/estación defectuosa (lado de solicitud)	Almacena ambas la solicitud de artículo de prueba en línea por la estación de solicitud y la estación defectuosa. Válido cuando el SB00A9 está prendido. 	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 SW00A9 (169)	Resultado de prueba en línea (lado de solicitud)	Almacena el resultado de en línea en el lado de solicitud. (Válido cuando el SB00A9 está prendido.) 0 : Prueba normal Aparte de 0 : Contenido de error de prueba (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 SW00AA (170)	Artículo de ejecución de prueba en línea (lado de respuesta)	Almacena los artículos de prueba en línea el lado de respuesta. (Válido cuando el SB00AB está prendido.) 	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 SW00AB (171)	Resultado de prueba en línea (lado de respuesta)	Almacena el resultado de prueba en línea del lado de respuesta. (Válido cuando el SB00AB está prendido.) 0 : Prueba normal Aparte de 0 : Contenido de error de prueba (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 SW00AC (172)	Artículo de ejecución de prueba fuera de línea/estación defectuosa (lado de solicitud)	Almacena los artículos de prueba fuera de línea en el lado de solicitud. (Válido cuando el SB00AD está prendido.) Estaciones desconectadas desde la red no está incluida entre las estaciones defectuosas porque no hay respuesta. 	○	○	○	○	○	○	○	○
*2 SW00AD (173)	Resultado de prueba fuera de línea (lado de solicitud)	Almacena el resultado de fuera de línea en el lado de solicitud. (Válido cuando el SB00AD está prendido.) 0 : Prueba normal Aparte de 0 : Contenido de error de prueba (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	○	○	○	○

*2: Válido solamente cuando el SB0047 está apagado. Cuando llega a prendido (anormal), los datos previos se retienen.

Tabla 4 Lista de registros especiales de enlace (SW) (Continuación)

<table>
<tr><th rowspan="3">Número</th><th rowspan="3">Nombre</th><th rowspan="3">Descripción</th><th colspan="8">Uso permitido/prohibido</th></tr>
<tr><th colspan="2">Estación de control</th><th colspan="2">Estación normal</th><th colspan="2">Estación maestra remota</th><th colspan="2">Estación E/S remotas</th></tr>
<tr><th>Optica</th><th>Coaxial</th><th>Optica</th><th>Coaxial</th><th>Optica</th><th>Coaxial</th><th>Optica</th><th>Coaxial</th></tr>
<tr><td>*2
SW00AE
(172)</td><td>Prueba fuera de línea Artículo de ejecución (Lado de respuesta)</td><td>Almacena los artículos de prueba de fuera de línea del lado de solicitud y estaciones de error. (Habilitado cuando SB00AF está prendido.)
Cuando la estación se separa desde la red, no se incluye con estaciones de error porque no hay respuesta.
b15 a b8 b7 a b0
SW00AA | 0 | a | 0 | | a |
Número de artículo
3: Prueba de bucle (bucle delantero)
4: Prueba de bucle (bucle de reverso)</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>*2
SW00AF
(173)</td><td>Resultados de prueba de fuera de línea (Lado de respuesta)</td><td>Almacena los resultados del lado de solicitud de prueba de fuera de línea.
(Habilitado cuando SB00AF está prendido.)
0 : Prueba normal
Aparte de 0 : Contenido de error de prueba (vea los códigos de error en la sección 8.3)</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>*2
SW00B0
(176)/
SW00B1
(177)/
SW00B2
(178)/
SW00B3
(179)</td><td>Estado de transmisión multiplex (1)</td><td>Almacena el estado del uso del bucle de cada estación durante la transmisión multiplex.
0: Usa aparte del bucle delantero
1: Usa el bucle delantero
b15 b14 b13 b12 a b4 b3 b2 b1 b0
SW00B0 | 16 | 15 | 14 | 13 | a | 5 | 4 | 3 | 2 | 1
SW00B1 | 32 | 31 | 30 | 29 | a | 21 | 20 | 19 | 18 | 17
SW00B2 | 48 | 47 | 46 | 45 | a | 37 | 36 | 35 | 34 | 33
SW00B3 | 64 | 63 | 62 | 61 | a | 53 | 52 | 51 | 50 | 49
Los números de 1 a 64 en la tabla de arriba indican los números de estación</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td></tr>
<tr><td>*2
SW00B4
(180)/
SW00B5
(181)/
SW00B6
(182)/
SW00B7
(183)</td><td>Estado de transmisión multiplex (2)</td><td>Almacena el estado del uso del bucle de reverso de cada estación durante la transmisión multiplex.
0: Usa aparte del bucle de reverso
1: Usa el bucle de reverso
b15 b14 b13 b12 a b4 b3 b2 b1 b0
SW00B4 | 16 | 15 | 14 | 13 | a | 5 | 4 | 3 | 2 | 1
SW00B5 | 32 | 31 | 30 | 29 | a | 21 | 20 | 19 | 18 | 17
SW00B6 | 48 | 47 | 46 | 45 | a | 37 | 36 | 35 | 34 | 33
SW00B7 | 64 | 63 | 62 | 61 | a | 53 | 52 | 51 | 50 | 49
Los números de 1 a 64 en la tabla de arriba indican los números de estación</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td></tr>
<tr><td>*2 *3
SW00B8
(184)</td><td>UNDER (debajo) en el lado del bucle delantero</td><td>Acumula y almacena el número de errores "UNDER" en el lado del bucle delantero.
Aparte de 0: Número de errores</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>*2 *3
SW00B9
(185)</td><td>CRC en el lado del bucle delantero</td><td>Acumula y almacena el número de errores "CRC" en el lado del bucle delantero.
Aparte de 0: Número de errores</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>*2 *3
SW00BA
(186)</td><td>OVER (sobre) en el lado del bucle delantero</td><td>Acumula y almacena el número de errores "OVER" en el lado del bucle delantero.
Aparte de 0: Número de errores</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
<tr><td>*2 *3
SW00BB
(187)</td><td>Trama corta en el lado del bucle delantero</td><td>Acumula y almacena el número de errores "Trama corta" en el lado del bucle delantero.
Aparte de 0: Número de errores</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr>
</table>

*2: Válido solamente cuando el SB0047 está apagado. Cuando llega a prendido (anormal), los datos previos se retienen.

*3: Prenda el SB0006 para reiniciar desde el SW00B8 a través del SW00C7.
El número de veces de información almacenada en el SW00B8 a SW00C7 no causará ningún problema si están contados gradualmente sobre un largo período de tiempo. Si se cuenta rápidamente en un período corto de tiempo (mientras se monitorea con el GX Developer, etc.), el cable podría ser defectuoso.

Tabla 4 Lista de registros especiales de enlace (SW) (Continuación)

Número	Nombre	Descripción	Uso permitido/prohibido							
			Estación de control		Estación normal		Estación maestra remota		Estación E/S remotas	
			Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial
＊2 ＊3 SW00BC (188)	Aborto en la lado del bucle delantero (AB, IF)	Acumula y almacena el número de errores "AB.IF" en el lado del bucle delantero. Aparte de 0: Número de errores	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 ＊3 SW00BD (189)	Interrupción en el lado del bucle delantero (TIME, tiempo)	Acumula y almacena el número de errores "TIME" en el lado del bucle delantero. Aparte de 0: Número de errores	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 ＊3 SW00BE (190)	Recibiendo 2k bytes o más en el lado del bucle delantero (DATA, datos)	Acumula y almacena el número de errores "DATA" en el lado del bucle delantero. Aparte de 0: Número de errores	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 ＊3 SW00BF (191)	Error DPLL en el lado del bucle delantero	Acumula y almacena el número de errores "DPLL" en el lado del bucle delantero. Aparte de 0: Número de errores	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 ＊3 SW00C0 (192)	UNDER (debajo) en el lado del bucle delantero	Acumula y almacena el número de errores "UNDER" en el lado del bucle delantero. Aparte de 0: Número de errores	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 ＊3 SW00C1 (193)	CRC en el lado del bucle de reverso	Acumula y almacena el número de errores "CRC" en el lado del bucle de reverso. Aparte de 0: Número de errores	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 ＊3 SW00C2 (194)	OVER (sobre) en el lado del bucle de reverso	Acumula y almacena el número de errores "OVER" en el lado del bucle de reverso. Aparte de 0: Número de errores	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 ＊3 SW00C3 (195)	Trama corta en el lado del bucle de reverso	Acumula y almacena el número de errores "Trama corta" en el lado del bucle de reverso. Aparte de 0: Número de errores	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 ＊3 SW00C4 (196)	Aborto en el lado del bucle de reverso (AB, IF)	Acumula y almacena el número de errores "AB.IF" en el lado del bucle de reverso. Aparte de 0: Número de errores	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 ＊3 SW00C5 (197)	Interrupción en el lado del bucle de reverso (TIME, tiempo)	Acumula y almacena el número de errores "TIME" en el lado del bucle de reverso. Aparte de 0: Número de errores	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 ＊3 SW00C6 (198)	Recibiendo 2k bytes o más en el lado del bucle de reverso (DATA, datos)	Acumula y almacena el número de errores "DATA" en el lado del bucle de reverso. Aparte de 0: Número de errores	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 ＊3 SW00C7 (199)	Error DPLL en el lado del bucle de reverso	Acumula y almacena el número de errores "DPLL" en el lado del bucle de reverso. Aparte de 0: Número de errores	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 ＊4 SW00C8 (200)	Número de reintentos en el lado del bucle delantero	Acumula y almacena el número de reintentos en el lado del bucle delantero. Aparte de 0: Número de errores	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 ＊4 SW00C9 (201)	Número de reintentos en el lado del bucle de reverso	Acumula y almacena el número de reintentos en el lado del bucle delantero. Aparte de 0: Número de errores	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 ＊5 SW00CC (204)	Error de línea en el lado del bucle delantero	Acumula y almacena el número de errores de línea detectados en el lado del bucle delantero. Aparte de 0: Número de errores de línea detectados	○	×	○	×	○	×	○	×
＊2 ＊6 SW00CD (205)	Error de línea en el lado del bucle de reverso	Acumula y almacena el número de errores de línea detectados en el lado del bucle de reverso. Aparte de 0: Número de errores de línea detectados	○	×	○	×	○	×	○	×

＊2: Válido solamente cuando el SB0047 está apagado. Cuando llega a prendido (anormal), los datos previos se retienen.

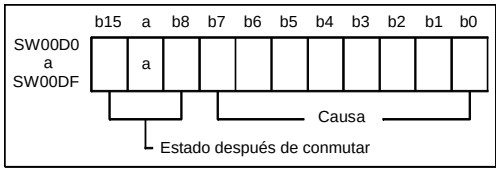
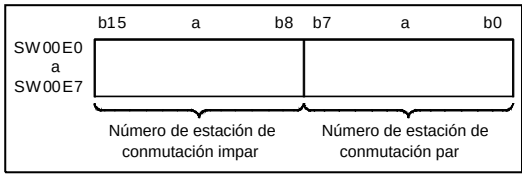
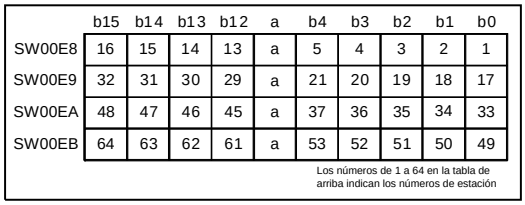
＊3: Prende el SB0006 para reiniciar desde el SW00B8 a través del C7.
El número de veces almacenado en el SW00B8 a SW00C7 no causará ningún problema si se cuenta gradualmente sobre un largo período de tiempo. Si se cuentan rápidamente en un período corto de tiempo (mientras se monitorea con el GX Developer, etc.), el cable podría ser defectuoso.

＊4: Estos se pueden contar al prender/reiniciar, pero no es un error.
Despeje con el SB0005 cuando no se requiere el número de reintentos antes de empezar el enlace de datos.

＊5: Prenda el SB0006 para reiniciar SW00CC.

＊6: Prenda el SB0006 para reiniciar SW00CD.

Tabla 4 Lista de registros especiales de enlace (SW) (Continuación)

Número	Nombre	Descripción	Uso permitido/prohibido							
			Estación de control		Estación normal		Estación maestra remota		Estación E/S remotas	
			Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial
＊2 ＊7 SW00CE (206)	Número de conmutaciones del bucle	Acumula y almacena el número de revisiones de bucles realizados. Aparte de 0: Número de conmutaciones del bucle	○	×	○	×	○	×	○	×
＊2 ＊7 SW00CF (207)	Puntero de datos al conmutar el bucle	Almacena el puntero que indica los próximos datos al conmutar el bucle.	○	×	○	×	○	×	○	×
＊2 ＊7 SW00D0 (208) a SW00DF (223)	Datos al conmutar el bucle	Almacena la causa y estado de conmutar el bucle. Ya sea que los datos se deberían sobrescribir o retener se asignan en los parámetros comunes.  <Causa> El bit correspondiente a cada error se asigna a 1. Todo 0: Dirección de regreso b0: Error H/W del bucle delantero b1: Error H/W del bucle de reverso b2: Error forzado del bucle delantero b3: Error forzado del bucle de reverso b4: Error de comunicación continua del bucle delantero b5: Error de comunicación continua del bucle de reverso b6: Error de línea continua del bucle delantero b7: Error de línea continua del bucle de reverso < Estado después de conmutar > 0: Transmisión múltiplex Bucle delantero/bucle de reverso normal 1 Enlace de datos por el bucle delantero 2: Enlace de datos por el bucle de reverso 3: Enlace de datos por el retorno	○	×	○	×	○	×	○	×
＊2 ＊7 ＊8 SW00E0 (224) a SW00E7 (231)	Estación de solicitud de conmutación	Almacena el número de estaciones que solicitaron la conmutación del bucle.  	○	×	○	×	○	×	○	×
SW00E8 (232) a SW00EB (235)	Tipo de módulo de cada estación	Almacena el tipo de módulo de cada estación. 0: Módulo MELSECNET/10 1: Módulo MELSECNET/10H  	○	○	○	○	—	—	—	—
＊2 SW00EC (235)	Resultados de ejecución de inicio de transmisión cíclica de baja velocidad	Almacena resultados de ejecución para ejecución de inicio de transmisión cíclica de baja velocidad. 0 : Prueba normal Aparte de 0 : Contenido de error de prueba (vea los códigos de error en la sección 8.3)	○	○	○	○	—	—	—	—

＊2: Válido solamente cuando el SB0047 está apagado. Cuando llega a prendido (anormal), los datos previos se retienen.
＊7: Prende el SB0009 para reiniciar desde el SW00CE a través del SW00E7.
＊8: Para la estación de solicitud de conmutación, las estaciones aparte de las cuales a ambos finales del bucle se pueden almacenar porque la solicitud de conmutación del bucle se emite por la estación que se detectó primero el error del bucle.
＊9: Prenda el SB000A para reiniciar desde el SW00EE a través del SW00EF.

Tabla 4 Lista de registros especiales de enlace (SW) (Continuación)

Número	Nombre	Descripción	Uso permitido/prohibido							
			Estación de control		Estación normal		Estación maestra remota		Estación E/S remotas	
			Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial	Optica	Coaxial
＊9 SW00EE (238)	Error en la transmisión transitoria	Acumula y almacena el número de errores de transmisión transitoria. Aparte de 0: Número de errores	○	○	○	○	○	○	○	○
＊9 SW00EF (239)	Puntero de error en la transmisión transitoria	Almacena el puntero que asigna los datos para el próximo error de transmisión transitoria.	○	○	○	○	○	○	○	○
＊2 SW00F0 (240) a SW00FF (255)	Historial de errores en la transmisión transitoria	Almacena los códigos de error de los errores de la transmisión transitoria (vea los códigos de error en la sección 8.3).	○	○	○	○	○	○	○	○

＊2: Válido solamente cuando el SB0047 está apagado. Cuando llega a prendido (anormal), los datos previos se retienen.
＊9: Prenda el SB000A para reiniciar desde el SW00EE a través del SW00EF.

Ap - 33

INDICE

[C]
Cable coaxial 3-4
Parámetros comunes
Rango de envío para cada estación (asignaciones LB/LW) 5-9
Rango de envío para cada estación (asignaciones LB/LW) 5-10
Designación de la estación maestra de E/S 5-11
Designación de la estación reservada 5-11
Transmisión cíclica 3-8

[E]
Código de error
Lista de códigos de error 8-22
Lugar de almacenamiento del código de error de la instrucción transitoria 8-21
Revisión de códigos de error con GX Developer 8-20

[G]
Función de grupo 7-24

[H]
Información H/W 8-27

[I]
Transferencia de datos de interenlace
Función de transferencia de datos de interenlace 7-5
Parámetros de datos de interenlace 7-6
Estaciones de transferencia de datos de interenlace 7-7

[L]
Dispositivo de enlace
Dispositivo directo 7-3
Rango de designación de dirección 7-3
Refresco de Enlace 3-20
Exploración de enlace 3-20
Relé especial de enlace (SB) 6-10, Ap-5
Relé especial de enlace (SW) 6-10, Ap-12
Transmisión cíclica de baja velocidad 7-8

[M]
Envío de mensaje 7-25
Sistema múltiple PLC 2-7
Transmisión múltiplex 7-95

[N]
Diagnóstico de red
Monitor de historial de errores 8-11
Detalles del monitor de historial de errores 8-12
Detalles del monitor de línea 8-8
Prueba de revisión de orden de estación 4-25
Prueba de comunicación 4-26
Información de la anfitriona 8-4
Prueba de confirmación del sistema 4-24
Información de otra estación 8-6
Prueba de bucle 4-23
Imagen de asignación de refresco de red 5-19
Asignación de red
Número inicial de E/S 5-5
Número de red 5-5
Total de número de estaciones esclavas 5-6
No. de grupo 5-6
Prueba de red
Detención/reinicio de la transmisión cíclica 7-100
Detención del refresco de enlace 7-100

[O]
Modo de operación
En línea 5-7
Fuera de línea 5-7
Prueba del bucle delantero 5-7
Prueba del bucle de reverso 5-7
Prueba de estación a estación (estación a ejecutar la prueba) 5-7
Prueba de estación a estación (estación a probarse) 5-7
Cable de fibra óptica 3-3

Indice - 1

[R]
Función RAS
Función de conmutación de estación de control 3-11
Función de control de regreso de la estación de control 3-12
Función de separación de estación 3-15
Función de regreso automático 3-11
Función de diagnóstico 3-18
Función de retorno 3-13
Instrucción READ 7-43
Instrucción RECV 7-33
Instrucción RECVS 7-85
Parámetro de refresco 5-19
Instrucción REQ 7-55
Función de encaminamiento
Parámetro de encaminamiento 7-17
Tiempo de demora de transmisión 7-21
Instrucción RRUN 7-69
Instrucción RSTOP 7-69
Instrucción RTMRD 7-75
Instrucción RTMWR 7-75

[S]
Instrucción SEND (envío) 7-29
Red doble-estructurada simple
Red regular 7-96
Red en espera 7-96
Doble-estructurada simple
Relé especial de control 7-96
Programa 7-98
Instrucción SREAD 7-43
Asignación suplementaria
Tiempo de monitoreo 5-12
Nombre del parámetro 5-12
Exploración de constante 5-12
Número máximo de estaciones de regreso al sistema en una exploración 5-13
Con transmisión multiplex 5-13
Hay un enlace de datos a través de la estación subdirectriz cuando la estación de control no funciona 5-13
Asignación transitoria 5-13
Especificación de la transmisión cíclica de baja velocidad 5-14
Envío seguro de datos 5-13
Recepción seguro de datos 5-13
Asignaciones de interruptores
Interruptor de asignación del número de estación 4-4
Interruptor de asignación del modo 4-4
Instrucción SWRITE 7-46

[T]
Prueba
Prueba de estación a estación 4-17
Prueba de autoretorno 4-8
Prueba del bucle delantero/de reverso 4-20
Prueba de autoretorno interno 4-9
Prueba de hardware 4-10
Transmisión transitoria
Asignación de parámetros 7-14
Rango de transmisión transitoria 7-15

[W]
Instrucción WRITE 7-46

[Z]
Instrucción ZNRD 7-63
Instrucción ZNWR 7-64

[Número]
Garantía de datos 32-bits 6-4

Indice - 2

MEMO

Indice - 3

GARANTIA

Por favor confirme los detalles de la garantía del producto antes de empezar a usarlo.

1. Período de Garantía “Gratis” y Rango de Garantía “Gratis”

Si cualquier avería o defecto (en adelante denominada "Falla") que se encuentre que sea la responsabilidad de Mitsubishi ocurre durante el uso del producto dentro del período de garantía “gratis”, el producto será reparado sin costo a través del distribuidor o de la Compañía de Servicio de Mitsubishi.

Note que si las reparaciones se requieren en un lugar del extranjero, en una isla distanciada o lugar remoto, se cargarán los gastos para enviar un ingeniero.

[Período de Garantía “Gratis”]

El período de garantía “gratis” será para un año después de la fecha de compra o entrega a un lugar designado.

Note que después de la fabricación y embarque desde Mitsubishi, el período de distribución máximo será de seis (6) meses, y el período más largo de garantía “gratis” después de la fabricación será de dieciocho (18) meses. El período de garantía “gratis” de partes de reparación no excederá el período de garantía “gratis” antes de las reparaciones.

[Rango de Garantía “Gratis”]

(1) El rango se limitará a uso normal dentro del estado de uso, los métodos de uso, y el ambiente de uso, etc., los cuales sigan las condiciones y precauciones, etc., dados en le manual de instrucciones, manual del usuario y etiquetas de precaución sobre el producto.

(2) Aún dentro del período de garantía “gratis”, las reparaciones serán cargadas en los siguientes casos:

1. Falla ocurrida por un bodegaje o manejo inapropiado, descuido o negligencia por el usuario. Falla causada por el diseño del hardware o software del usuario.
2. Falla causada por modificaciones no aprobadas, etc., al producto por el usuario.
3. Cuando el producto de Mitsubishi se ensambla en un dispositivo del usuario, la Falla que se podría haber evitado si funciones o estructuras, juzgadas o como necesarias en las medidas legales de seguridad de que está sujeto el dispositivo del usuario o como necesarias en los estándares de la industria, habrían sido provistas.
4. La Falla que se podría haber sido evitada si partes consumibles (batería, luz posterior, fusible, etc.) designadas en el manual de instrucciones habrían sido correctamente mantenidas o reemplazadas.
5. La Falla causada por fuerzas irresistibles externas tales como fuego o voltajes anormales, y la Falla causada por fuerza mayor como terremotos, relámpagos, daño de viento y agua.
6. La Falla causada por razones impredecibles por estándares de tecnología científica al momento del embarque desde Mitsubishi.
7. Cualquier otra falla que se encontrara que no sea la responsabilidad de Mitsubishi o del usuario.

2. Períodos de reparación onerosos después de la discontinuación de producción

(1) Mitsubishi aceptará reparos de productos onerosos por siete (7) años después de que la producción del producto se descontinúe.

La descontinuación de producción se notificará con Boletines Técnicos de Mitsubishi, etc.

(2) La provisión del producto (incluyendo partes de reparación) no es posible después de que la producción se descontinúe.

3. Servicio en el extranjero

En el extranjero, las reparaciones se aceptarán por el Centro AF de locales del extranjero de Mitsubishi. Note que las condiciones de reparaciones de cada Centro AF pueden diferir.

4. Exclusión de pérdida de oportunidad y pérdida secundaria desde la responsabilidad de garantía

Sin considerar el período de garantía “gratis”, Mitsubishi no será responsable por compensación a daños causados por cualquier causa que se encuentre que no sea la responsabilidad de Mitsubishi, pérdidas de oportunidades, ganancias perdidas incurridas al usuario por Fallas de productos de Mitsubishi, daños y daños secundarios causados por razones especiales sin considerar las expectativas de Mitsubishi, compensación por accidentes, y compensación por daños a productos a parte de productos de Mitsubishi y otras obligaciones.

5. Cambios en especificaciones de productos

Las especificaciones dadas en los catálogos, manuales o documentos técnicos están sujetas a cambios sin previo aviso.

6. Aplicación del producto

(1) En el uso del controlador lógico programable de Mitsubishi MELSEC, las condiciones de uso serán que la aplicación no conducirá a un accidente mayor aún si algún problema o falla ocurra en el dispositivo del controlador lógico programable, y que apoyo y funciones de seguridad estén sistemáticamente provistas fuera del dispositivo para cualquier problema o falla.

(2) El controlador lógico programable de uso general de Mitsubishi ha sido diseñado y manufacturado para aplicaciones en industrias generales, etc. Por lo tanto, las aplicaciones en las cuales el público se puede afectar tales como en centrales eléctricas nucleares y otras centrales eléctricas operados por las respectivas compañías de electricidad, y aplicaciones en las cuales un sistema de seguro de calidad especial se requiere, tales como para compañías ferroviarias o propósitos de Defensa Nacional se excluirán desde las aplicaciones del controlador lógico programable.

Note que aún con estas aplicaciones, si el usuario aprueba que la aplicación será limitada y una calidad especial no se requiere, la aplicación será posible.

Cuando se considera el uso en aviones, aplicaciones médicas, ferroviarias, incineración y dispositivos de combustible, dispositivos de transporte tripulado, equipo para recreación y diversión, y dispositivos de seguridad, en los cuales la vida humana o activos podrían ser altamente afectados y por lo cual se requiere una fiabilidad particularmente alta en términos de seguridad y sistema de control, por favor consulte con Mitsubishi y hablar de las especificaciones requeridas.

HEADQUARTERS

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. — EUROPE
German Branch
Gothaer Straße 8
D-40880 Ratingen
Teléfono: +49 (0) 2102 / 486-0
Telefax: +49 (0) 2102 / 486-1120
E-Mail: megfamail@meg.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. — FRANCIA
French Branch
25, Boulevard des Bouvets
F-92741 Nanterre Cedex
Teléfono: +33 1 55 68 55 68
Telefax: +33 1 55 68 56 85
E-Mail: factory.automation@fra.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. — IRLANDA
Irish Branch
Westgate Business Park, Ballymount
IRL-Dublin 24
Teléfono: +353 (0) 1 / 419 88 00
Telefax: +353 (0) 1 / 419 88 90
E-Mail: sales.info@meir.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. — ITALIA
Italian Branch
Via Paracelso 12
I-20041 Agrate Brianza (MI)
Teléfono: +39 039 6053 1
Telefax: +39 039 6053 312
E-Mail: factory.automation@it.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. — ESPAÑA
Spanish Branch
Carretera de Rubí 76-80
E-08190 Sant Cugat del Vallés
Teléfono: +34 9 3 / 565 3131
Telefax: +34 9 3 / 589 2948
E-Mail: industrial@sp.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. — REINO UNIDO
UK Branch
Travellers Lane
GB-Hatfield Herts. AL10 8 XB
Teléfono: +44 (0) 1707 / 27 61 00
Telefax: +44 (0) 1707 / 27 86 95
E-Mail: automation@meuk.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION — JAPÓN
Office Tower "Z" 14 F
8-12,1 chome, Harumi Chuo-Ku
Tokyo 104-6212
Teléfono: +81 3 6221 6060
Telefax: +81 3 6221 6075

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION — EE. UU.
500 Corporate Woods Parkway
Vernon Hills, IL 60061
Teléfono: +1 847 / 478 21 00
Telefax: +1 847 / 478 22 83

REPRESENTACIONES EN ORIENTE MEDIO

TEXEL Electronics Ltd. — ISRAEL
Box 6272
IL-42160 Netanya
Teléfono: +972 (0) 9 / 863 08 91
Telefax: +972 (0) 9 / 885 24 30
E-Mail: texel_me@netvision.net.il

REPRESENTACIONES EUROPEAS

GEVA — AUSTRIA
Wiener Straße 89
AT-2500 Baden
Teléfono: +43 (0) 2252 / 85 55 20
Telefax: +43 (0) 2252 / 488 60
E-Mail: office@geva.at

Getronics b.v. — BÉLGICA
Control Systems
Pontbeeklaan 43
BE-1731 Asse-Zellik
Teléfono: +32 (0) 2 / 467 17 51
Telefax: +32 (0) 2 / 467 17 45
E-Mail: infoautomation@getronics.com

TEHNIKON — BIELORRUSIA
Oktjabrskaya 16/5, Ap 704
BY-220030 Minsk
Teléfono: +375 (0)17 / 210 4626
Telefax: +375 (0)17 / 210 4626
E-Mail: tehnikon@belsonet.net

TELECON CO. — BULGARIA
Andrej Ljapchev Lbvd. Pb 21 4
BG-1756 Sofia
Teléfono: +359 (0) 2 / 97 44 05 8
Telefax: +359 (0) 2 / 97 44 06 1
E-Mail: —

louis poulsen industri & automation — DINAMARCA
Geminivej 32
DK-2670 Greve
Teléfono: +45 (0) 70 / 10 15 35
Telefax: +45 (0) 43 / 95 95 91
E-Mail: lpia@lpmail.com

INEA d.o.o. — ESLOVENIA
Stegne 11
SI-1000 Liubliana
Teléfono: +386 (0)1 513 8100
Telefax: +386 (0)1 513 8170
E-Mail: inea@inea.si

UTU Elektrotehnika AS — ESTONIA
Pärnu mnt.160i
EE-11317 Tallin
Teléfono: +372 (0) 6 / 51 72 80
Telefax: +372 (0) 6 / 51 72 88
E-Mail: utu@utu.ee

Beijer Electronics OY — FINLANDIA
Ansatie 6a
FIN-01740 Vantaa
Teléfono: +358 (0) 9 / 886 77 500
Telefax: +358 (0) 9 / 886 77 555
E-Mail: info@beijer.fi

UTECO A.B.E.E. — GRECIA
5, Mavrogenous Str.
GR-18542 Pireo
Teléfono: +302 (0)10 / 42 10 050
Telefax: +302 (0)10 / 42 12 033
E-Mail: uteco@uteco.gr

Meltrade Automatika Kft. — HUNGRÍA
55, Harmat St.
HU-1105 Budapest
Teléfono: +36 (0)1 / 2605 602
Telefax: +36 (0)1 / 2605 602
E-Mail: office@meltrade.hu

SIA POWEL — LETONIA
Lienes iela 28
LV-1009 Riga
Teléfono: +371 784 / 22 80
Telefax: +371 784 / 22 81
E-Mail: utu@utu.lv

REPRESENTACIONES EUROPEAS

UAB UTU POWEL — LITUANIA
Savanoriu Pr. 187
LT-2053 Vilna
Teléfono: +370 (0)52323-101
Telefax: +370 (0)52322-980
E-Mail: powel@utu.lt

Intehsis Srl — MOLDOVIA
Cuza-Voda 36/1-81
MD-2061 Kishinov
Teléfono: +373 (0)2 / 562 263
Telefax: +373 (0)2 / 562 263
E-Mail: intehsis@mdl.net

Beijer Electronics A/S — NORUEGA
Teglverksveien 1
N-3002 Drammen
Teléfono: +47 (0) 32 / 24 30 00
Telefax: +47 (0) 32 / 84 85 77
E-Mail: info@beijer.no

Getronics b.v. — PAÍSES BAJOS
Control Systems
Donauweg 2 B
NL-1043 AJ Amsterdam
Teléfono: +31 (0) 20 / 587 67 00
Telefax: +31 (0) 20 / 587 68 39
E-Mail: info.gia@getronics.com

MPL Technology Sp. z o.o. — POLONIA
ul. Sliczna 36
PL-31-444 Cracovia
Teléfono: +48 (0)12 / 632 28 85
Telefax: +48 (0)12 / 632 47 82
E-Mail: krakow@mpl.pl

AutoCont Control Systems s.r.o. — REPÚBLICA CHECA
Nemocnicni 12
CZ-702 00 Ostrava 2
Teléfono: +420 59 / 6152 111
Telefax: +420 59 / 6152 562
E-Mail: consys@autocont.cz

Sirius Trading & Services srl — RUMANÍA
Str. Biharia No. 67-77
RO-013981 Bucurest 1
Teléfono: +40 (0) 21 / 201 1146
Telefax: +40 (0) 21 / 201 1148
E-Mail: sirius@siriustrading.ro

INEA SR d.o.o. — SERBIA Y MONTENEGRA
Karadjordjeva 12/260
SCG-113000 Smederevo
Teléfono: +381 (0)26/ 617 - 163
Telefax: +381 (0)26/ 617 - 163
E-Mail: inea_sr@verat.net

AutoCont Control s.r.o. — SLOVAKIA
Radlinského 47
SK-02601 Dolný Kubín
Teléfono: +421 435868 210
Telefax: +421 435868 210
E-Mail: info@autocontcontrol.sk

Beijer Electronics AB — SUECIA
Box 426
S-20124 Malmö
Teléfono: +46 (0) 40 / 35 86 00
Telefax: +46 (0) 40 / 35 86 02
E-Mail: info@beijer.se

ECONOTEC AG — SUIZA
Postfach 282
CH-8309 Nürensdorf
Teléfono: +41 (0) 1 / 838 48 11
Telefax: +41 (0) 1 / 838 48 12
E-Mail: info@econotec.ch

GTS — TURQUÍA
Darülaceze Cad. No. 43 Kat. 2
TR-80270 Okmeydani-Estambul
Teléfono: +90 (0)212 / 320 1640
Telefax: +90 (0)212 / 320 1649
E-Mail: gts@turk.net

CSC Automation Ltd. — UCRANIA
15, M. Raskova St., Fl. 10, Office 1010
UA-02002 Kiev
Teléfono: +380 (0) 44 / 494 3355
Telefax: +380 (0) 44 / 494 3366
E-Mail: csc-a@csc-a.kiev.ua

REPRESENTACIONES DE EURASIA

Avtomatika Sever Ltd. — RUSIA
Lva Tolstogo Str. 7, Off. 311
RU-197376 San Petersborgo
Teléfono: +7 812 1183 238
Telefax: +7 812 1183 239
E-Mail: as@avtsev.spb.ru

Consys — RUSIA
Promyshlennaya St. 42
RU-198099 San Petersborgo
Teléfono: +7 812 325 3653
Telefax: +7 812 147 2055
E-Mail: consys@consys.spb.ru

Electrotechnical Systems Siberia — RUSIA
Shetinkina St. 33, Office 116
RU-630088 Novosibirsk
Teléfono: +7 3832 / 119598
Telefax: +7 3832 / 119598
E-Mail: info@eltechsystems.ru

Elektrostyle — RUSIA
Poslannikov Per., 9, Str.1
RU-107005 Moscú
Teléfono: +7 095 542 4323
Telefax: +7 095 956 7526
E-Mail: info@estl.ru

Elektrostyle — RUSIA
Krasnij Prospekt 220-1, Office No. 312
RU-630049 Novosibirsk
Teléfono: +7 3832 / 106618
Telefax: +7 3832 / 106626
E-Mail: info@estl.ru

ICOS — RUSIA
Industrial Computer Systems Zao
Ryazanskij Prospekt, 8A, Off. 100
RU-109428 Moscú
Teléfono: +7 095 232 0207
Telefax: +7 095 232 0327
E-Mail: mail@icos.ru

NPP Uralelektra — RUSIA
Sverdlova 11A
RU-620027 Ekaterinburg
Teléfono: +7 34 32 / 532745
Telefax: +7 34 32 / 532745
E-Mail: elektra@etel.ru

STC Drive Technique — RUSIA
Poslannikov Per., 9, Str.1
RU-107005 Moscú
Teléfono: +7 095 790 7210
Telefax: +7 095 790 7212
E-Mail: info@privod.ru

REPRESENTACIÓN EN ÁFRICA

CBI Ltd. — SUDÁFRICA
Private Bag 2016
ZA-1600 Isando
Teléfono: +27 (0) 11/ 928 2000
Telefax: +27 (0) 11/ 392 2354
E-Mail: cbi@cbi.co.za